VII.

WYSTAWA POWSZECHNA W PARYŻU
pod względem
machin i narzędzi rólniczych.

(Z rycinami.)

(Ciąg dalszy.)

Po pługach, zgłębiaczach i walcach następowały brony różnego rodzaju. Brona Howarda, składana z części ruchomych, któréj rysunek przedstawia Figura X. i podobna Saudersa i Williamsa, najprzód były próbowane. Uważano, że u tych bron angielskich zęby częstokroć się zatykają, że trzeba takowe często podnosić, za każdą razą się schylając, aby zęby z nabranych chwastów i ziemi otrząsnąć. Możnaby je w ten sposób ulepszyć, jak to uczynił p. Ridolfi z Toskanii, dodając do bron jednę lub dwie przynogi. Brona norwegska Fig. XI. a zrobiona przez pana Cappelen z Eitsfoss-Jernwoek w Norwegii, walec Croskilla Fig. XI. b i walec Cambridge-Stanleya, doskonale kruszyły bryły i grupy na podoranéj roli. Osobliwie

brona norwegska i walec szkielet *(rouleau-squelette)* Croskilla (opisany i odrysowany już w *Ziemianinie* Tom VI. rok 1851; poszyt listopad-grudzień strona 241) tak dokładnie wypełniały swe zadanie, że ściągnęły na siebie uwagę księcia prezydenta, ministra rólnictwa i wszystkich rólników, którzy tym narzędziom przyznawali pierwszeństwo nad wszystkiemi innemi narzędziami, przeznaczonemi do rozkruszania brył na ziemi spoistéj.

Zajęto się następnie wypróbowaniem narzędzi i machin przeznaczonych do uskuteczniania robót we wewnętrznem gospodarstwie, czyli w podwórzu gospodarskiém się odbywających. — Na czele tychże był wóz przemyślnie urządzony przez Croskilla do przewożenia różnych płodów, jakotéż przywieziono na nim buraki, perki, len, owies, kukurydzę, jęczmień, pszenicę i t. d., przeznaczone do wypróbowania różnych machin. Mała lokomotywa o sile dziewięciu koni pana Calla pędziła zarazem nadzwyczaj szczególną machinę do trzepania lnu Ransoma (z Anglii) i doskonałą siekaczkę czyli machinę do siekania warzyw Maurera (z Badenii). Trzepaczka do lnu wytrzepuje dokładnie len, który nie był moczony w wodzie ani na rosach, i dosyć dobrze szła. Siekaczka czyli machina do krajania warzyw Maurera z Badenii doskonale wykonywała tę robotę, krajała bowiem buraki i perki w kostki prawie geometryczne z szybkością i łatwością, którą wszyscy obecni podziwiali. — Książe Napoleon powiedział z tego powodu grzeczną pochwałę panu Dietz, kommissarzowi i znawcy przysięgłemu z W. księstwa Badeńskiego. Machina ta zgasiła zupełnie podobnąż wynalazku Ransoma, która obok niéj była ustawiona i która w Anglii wielką ma wziętość. Machina wspomniona (Maurera) kraje warzywa w dwojaki sposób, raz dla owiec, drugi raz dla bydła, stósownie jak się obraca korba na lewo lub na prawo. Nie podaję tutaj rysunku téjże machiny w *Ziemianinie*, gdyż znajduję, że takowa na nasze stósunki gospodarskie jest zbyt kosztowna; kosztuje bowiem 625 franków, czyli przeszło tysiąc złp.; praktyczni zaś gospodarze dobrze wiedzą, że krajanie w regularne kostki lub w mniéj regularne bryłki jest rzeczą zupełnie podrzędną w gospodar-

stwie; nawet oszczędzenie czasu jest zbyt małe, aby warto tak wielki wydatek ponosić. Ręcznymi bowiem siekaczami trzech owczarków (na tysiąc owiec) 10 centnarów buraków w dwie godziny w dostatecznie drobne kawałki pokraje.

Przedstawiono następnie młynek do czyszczenia zboża francuski; — sieczkarnię pana Van Maele z Belgii, która rznęła sieczkę z wielką regularnością; machinę do wykruszania ziarn kukurydzy z głąbów czyli kaczanów, nadesłaną przez hrabiego Christalnigg z Austryi; machinę do gniecenia owsa Ransoma i machinę do otłukiwania jęczmienia z wąsów, czyli do bukowania, nadesłaną przez p. p. Barretta Exall i Andrews z Anglii. Młockarnia do kukurydzy z Austryi jest rozpowszechniona po wszystkich krajach; w Polsce mniéj jest potrzebna, chyba na Podolu; różni się od innych młockarni kukurydzy przez to, że ma koło pędowe, które dodaje całéj machinie szybkości. Młynek do gniecenia owsa pochodził z wielkiéj i znanéj fabryki Ransoma i Simsa w Londynie, która najlepiéj podobne młynki wyrabia; zakupiony został przez księcia Napoleona za 94 franki czyli przeszło 150 złp. — Machina do otłukiwania czyli do bukowania jęczmienia jest zupełną nowością.

Próbowano następnie kierzni czyli machiny do robienia masła pana Claes z Lembeck w Belgii; w trzy kwadranse otrzymano z niéj około 4[ch] funtów masła z 60 kwart mleka. Do wszystkich prób z kierzniami używano na wystawie zamiast śmietany mleka; jużto dla trudności dostarczenia tyle na raz śmietany, n. p. do wszystkich kierzni potrzeba było do jednéj próby 700 kwart śmietany, które trudnoby było dostarczyć; powtóre, w tém przekonaniu, że kierznie robiące z większą łatwością masło z mleka, tém łatwiéj zrobią takowe z śmietany. Kierznia pana Lembeck, któréj podajemy rysunek Fig. XII. i Fig. XIII., dobre wydała rezultaty i ma bardzo prostą budowę, co jéj największą stanowi zaletę. Rysunek dostatecznie objaśni czytelników. Oś *A* Fig. XIII., na któréj są przymocowane skrzydła szczeblate, obraca takowe; zęby tych skrzydeł przechodzą pomiędzy zębami skrzydła *B* Fig. XIII. nieruchomego i na jednym boku przytwierdzonego; cała machine-

rya na tém zależy. Lepsza machina do robienia masła pochodziła z Szwecyi; nazwana centrifugalną wynalazku pana majora Siternsward; potrzebowała mniéj czasu do robienia masła, jak kierznia pana Claes z Lembeck; mechanizm jéj nie jest także trudny i zawikłany. Krótki opis i rysunek Fig. XIV. i Fig. XV. dadzą ją czytelnikom poznać. Dwie korby *A* nadają ruch kołu zębiatemu *B*, poruszającemu cywie *C*, obsadzone na stęplu czyli tłoczku prostopadłym *D* i wydrążonym. Na tym tłoczku obsadzone są również pionowo trzy skrzydełka z blachy cynkowéj regularnie przedziurawione. Tłoczek chodzi w cylindrze próżnym, który także ma do swych boków trzy podobne skrzydełka przymocowane, z tą różnicą, że są nieruchome i trójkątowo obsadzone. Skrzydła tłoczka obracają się w koło z wielką szybkością za pomocą korb *A*, skrzydła w samém naczyniu obsadzone są nieruchome i obsadzone równolegle do tamtych skrzydełek. Pod tłoczkiem wydrążonym i połączona z tymże jest turbina czyli wiatraczek powietrzny *T* z blachy, który sprawia przeciąg powietrza wchodzącego przez wydrążenie tłoczka. Obrot kołowy skrzydełek porusza mleko, ale zarazem obraca także turbinę czyli wiatraczek, który przyciąga powietrze przez wydrążenie tłoczka; powietrze ciągnione przez turbinę wchodzi przez górny otwór tłoczka, który na rysunku oznaczony jest strzałką, schodzi na dół wydrążeniem tłoczka, uchodzi w massę mleka poruszonego, przechodzi przez mleko i utrzymuje takowe w ciągłém zburzeniu. Wielkie naczynie *G*, w które cały cylinder *F* jest zanurzony, napełnione jest wodą gorącą na 30 stopni Celsiusza, w celu utrzymania dostatecznego ciepła w mleku. *H* jest kurek do wypuszczania wody. Cała ta machina jest zrobiona z blachy, ale oprawiona na postumencie z drzewa, co niezmiernie ułatwia jéj przenoszenie.

Opuszczamy opis machin do fabrykacyi rurek, czyli sączków (drenów), jako mniéj rólników polskich obchodzący.

Najważniejsza część wystawy, która najbardziéj i najżywiéj zajmowała publiczność, było młócenie i sprzątanie zboża za pomocą machin. Siedem młockarni było w Trappes przed-

stawionych: młockarnia Claytona z Anglii, druga pana Paige i Comp. z Kanady, pana Pitts z Stanów Zjednoczonych; — Dameya, Duvoira i Pineta z Francyi. Młockarnie Pittsa i Claytona pędzone były machinami parowemi (lokomobilami); resztę machin konnemi maneżami. Machina Pittsa z Buffalo (Stanów Zjednoczonych) wybiła w 30 minut 190 snopków pszenicy, które wydały 740 kwart (litrów) ziarna, ważących 1006 funtów. Machina Claytona w tym samym czasie 117 snopków, które wydały 410 kwart ziarna, ważących 562 funtów; tak samo w przeciągu pół godziny młockarnia Pineta wymłóciła 36 snopków, 150 kwart ziarna, 202 funty ważących; Duvoira 58 snopków, 250 kwart ziarna, ważących 332 funtów; nareście sześciu ludzi wymłóciło cepami w pół godziny 20 snopków, które wydały 60 kwart ziarna, ważących 78 funtów. Pszenica, wzięta do młocki, nie była zupełnie dojrzała; nie było dosyć czasu do wysuszenia jéj; powinna była odleżeć się na garściach; stąd téż hektolitr (100 kwart) nieważył jak 138 funtów.

Młockarnia Pittsa wymłaca 740 kwart w 30 minutach, czyli 1,500 kwart na godzinę; coby dawało 150 hektolitrów na dzień 10 godzin roboczych mający, czyli około 135 korcy warszawskich.

Machina parowa przenośna (locomobile), użyta do téj młockarni, pochodziła z fabryki pana Calla; kosztowała 7,500 franków czyli 12 tysięcy złotych pol. Machiny te parowe odznaczają się szczególnie lekkością swéj budowy, które je czynią nadzwyczaj łatwemi do przenoszenia z miejsca na miejsce. Tak n. p. w mniéj, jak w dwadzieścia cztery godzin, taka machina użyta była w warsztacie marynarskim w trzech oddzielnych fabrykach, o jeden albo o dwie warszty (kilometry) od siebie odległych; z tego przenoszenia niewyniknęło żadne nadwerężenie, ani żadna niedogodność. Machiny te w fabryce pana Calla zwykle w następujących rozmiarach są budowane: na 3, 6, 9, 12 i 15 koni.

Młockarnia Claytona była pędzona lokomobilią, czyli ma-

chiną parową przenośną o mniejszéj cokolwiek sile, jak machina pana Calla.

Książe przechodził najprzód z kommissyą znawców około wszystkich młockarni i około młockarzy cepami. Rzucając okiem na kupy czyli stogi zboża, przygotowane około każdéj machiny, można było natychmiast sobie zdać sprawę z siły i dzielności właściwéj każdéj młockarni; — przytém postawiono przy każdéj młockarni potrzebną ilość robotników; tak przy młockarni Claytona było sześciu, również sześciu przy młockarni Pittsa, trzech przy młockarni Pineta, a po czterech robotników przy każdéj z innych młockarni.

Na znak dany przez pana Barral odgłos bębna dał się słyszeć; natychmiast mechanicy wypuścili parę; poganiacze zacięli konie przy maneżach, cepy zabębniły na klepisku; a młockarnie, pożerając stósy snopów, rozsiewały tumany kurzu i dymu. Szum machin parowych, łoskot młockarni, szybkość i zwinność robotników, wszystko to przedstawiało zadziwiający i cudowny widok; zaledwo można było wstrzymać publiczność, ażeby nie przestępowała baryer, oddzielających ją od tych potworów pożerających całkowite snopy, a wyrzucających całkowite korce zboża.

Po młockarni Pittsa, któréj pożerającą dzielność wszyscy podziwiali, — zajmowała najbardziéj młockarnia Duvoira zgromadzonych widzów. W młockarni Pittsa słoma była na pięć lub sześć źdźbeł połamana; z młockarni Duvoira wychodziła słoma tak, jak ją włożono; możnaby garść wziąść i położyć ją pod cepy młocków, żaden prawie kłos nie jest utrącony, tylko, że kłosy są próżne. Mówiąc próżne, nietrzeba brać tego wyrazu dosłownie; spostrzegano, że młockarnia Pittsa pozostawia dwa lub trzy ziarna na spodzie kłosa, w młockarni Duvoira zostawały raczéj ziarna u wierzchu kłosa. Niebyło to nic dziwnego, gdyż zboże niebyło ani zupełnie dojrzałe, ani zupełnie suche. Uważano także, że w młockarni Pittsa w każdéj garści ziarna znaleść można było ośm do dziesięciu ziarn przetrąconych; mniéj znajdowano w zbożu omłóconém w młockarni Duvoira. — Młockarnia Pittsa ma tę szczególną

własność, że kłosy nie dobrze wymłócone niemogą być porwane razem z wymłóconemi dobrze; — porwane są one raczéj napowrót na bęben bijący czyli młócący.

Młockarnia Pineta mało na siebie zwracała uwagi; przeciwnie maneż do téjże przyprawiony z największém zajęciem oglądano. — Pan Damey spóźnił się z swoją młockarnią i nie odbył próby w przeznaczonym czasie.

Młockarnia z Kanady miała maneż urządzony w sposób deptaka. Biedne konie, umieszczone wysoko w górze na gatunku woza, odbijały się na tle błękitném nieba w sposób malowniczy; — ale napróżno męczyły się i wysilały pod batem poganiacza; machina niechciała być powolną ich wysileniom; i musiano zaprzestać téj próby.

Siewniki po młockarniach nastąpiły. Znajdowały się tam: siewnik pana Claes z Lembeck z Belgii; siewnik pana Hornsby; siewnik Garretta zarazem do ziarna i do sproszkowanych nawozów. Radełka i obsypywacze Smitha i Garretta z Anglii, p. p. Hamoir i Bodin z Francyi, przypominały wszystkie korzyści siewu rzędowego w linije, dozwalającego łatwego oczyszczenia z chwastów i obradlania roślin. Szczególniéj podziwiano siewnik Garretta, który książe Napoleon po trzykroć kazał próbować; rozsiewał on zarazem gips z zbożem; linije białe, które pozostawiał po za sobą, okazywały regularność jego działania. Również radełko i obsypywacz pana Hamoir zyskały powszechne uznanie.

Po wypróbowaniu siewników następował odpoczynek trwający blisko godzinę; poczém znów odgłos bębna wezwał publiczność do przypatrzenia się sprzętowi zboża żniwiarkami. Przeznaczone do tego pole podzielone było na siedem oddziałów, z których każdy zawierał 12 arów czyli blisko pół morga magdeburskiego i oddzielony był jeden od drugiego miedzą. Sześć żniwiarek p. p. Mac Cormicka, Courniera, Wrighta, Manny, Dray, Burgessa, miało sprzątnąć sześć oddziałów, czyli każda jeden oddział, a siódmy oddział miał być sprzątniony przez sześciu kośników.

Na przyjazd księcia znak był dany, próba rozpoczęta; i w téj

samèj chwili machiny i konie zanurzyły się w gęstwinie stojącego zboża, zostawiając po za sobą garście zboża ścięte. Dwanaście arów, około 84 prętów reńskich kwadratowych, czyli blisko pół morga magd., sprzątnęła żniwiarka Mac-Cormicka w dwanaście minut; żniwiarka pana Manny w 15 minut, Wrighta w 18 minut, a Courniera w 19 minut. Dodać jednak należy, że żniwiarka Courniera miała tylko jednego konia zaprzężonego, gdy wszystkie inne miały po dwa konie. Sześciu kośników i sześć kobiet do odbierania garści, potrzebowało 25 minut do sprzątnienia tych 12 arów czyli 84 prętów kwadr. — Żniwiarki Draya, Burgessa i Keya niemogły wykończyć sprzętu i musiały być odprowadzone. Żniwiarka Mac-Cormicka*) zachowała nad wszystkiemi innemi pierwszeństwo, które już jéj na poprzednich próbach było przyznane. Rysunek jéj przedstawiają ryciny XVI., XVII., XVIII., XIX. Żniwiarka ta ciągniona jest przez dwa konie zaprzężone na przodzie, lecz z boku u dyszla *A*. — *B* jestto szerokie koło żelazne; na obwodzie tegoż czyli na dzwonach są karby czyli szczeble poprzecznie, podane w tym celu, aby opór powiększyć i ziemię zachwytywać. Koło to udziela ruchu i pędu całéj machinie. Koło zębiate *C* przenosi pęd na cywie *D*; cywie to obraca koło ukośne *O*, które znów nadaje pęd małemu cywiu *S* przy kółku pędowém *E*. To kółko pędowe nadaje ruch ramieniu *F*; do tego jest przytwierdzony pręt *G*, który nadaje ruch poziomy tam i napowrót pile *H*, opatrzonéj w zęby; ruch zupełnie podobny, jaki odbywa piła przy przerzynaniu drzewa.

Zęby *I* wchodzą spodem w ścierniskо i rozdzielają zboże na małe garście; — zęby te są zakończone poziomo, ażeby

---

*) Opis téj żniwiarki wraz z ryciną był umieszczony w Tom. VIII. *Ziemianina*, rok 1852, czerwiec, str. 104. P. Mac Cormick zyskał wielki medal na wystawie Londyńskiéj za tę żniwiarkę, ponieważ była uznana za najlepszą. Gdy jednak mogły zajść i zmiany i ulepszenia w téj machinie, podaję powtórnie jéj opis i rycinę tak, jak ją pisma francuskie przedstawiają. *Redaktor.*

ostrze piły mogło działać. Ostrze téj piły składa się (Fig. XVII. i XVIII.) z wielkich zębów trójkątowych, z kątem bardzo rozwartym. — Zboże ścięte pada na pokład czyli stólnicę *K*, przykrytą blachą cynkową, ażeby się zęby grabi nie tak prędko zużywały. W *L* i w *L'* są deski przybite pod pewną pochyłością czyli wypukłością, ażeby zapobiedz zsuwaniu się słomek zboża w przeciwną stronę, zanim grabie zdołają takowe zepchnąć z stólnicy. Lemiesz *T*, czyli gruby i dosyć długi ząb, wchodzi w stojące zboże i oddziela część zboża, które ma być ścięte.

Cywie *M*, przytwierdzone z strony wewnętrznéj do koła pędowego *B*, nadaje ruch za pomocą pasa w wstecznym kierunku osi u góry machiny, która obraca motowidło czyli oś opatrzoną w cztery skrzydła drewniane, w środku cokolwiek wygięte. Oś tę można ustawić podług potrzeby wyżéj lub niżéj, i tym sposobem uregulować uderzanie skrzydeł.

Fig. XIX. przedstawia dokładnie działanie skrzydeł tego motowidła. Skrzydła te przyginają lekko zboże ku pile i ułatwiają obalanie się zboża na stólnicę. Figury XVII. i XVIII. wskazują ruch tam i napowrót idący piły *H* w zębach *I*.

Człowiek siedzący na stołku do tego urządzonym zgrabia pojedyńcze słomy zboża i układa takowe w garście na bok.

Żniwiarka Mac-Cormicka (Amerykanina z Wirginii z Stanów Zjednoczonych) najlepiéj tak 2. jak 14. sierpnia r. b. sprzątała w Trappes; szczególniéj podziwiano wielką regularność w robocie.

Niedogodność jednę uważano w tym względzie, że cywie małe *S* przyprowadzone jest do nadzwyczajnéj szybkości, przez co się znacznie rozgrzewa i z tego powodu zdarzać się muszą częste zepsucia i reparacye.

Po żniwiarce Mac-Cormicka najlepiéj odbywała swe zadanie żniwiarka pana Cournier (z Francyi), a po téjże pana Manny, także Amerykanina z Rockford z Stanów Zjednoczonych.

Podczas, gdy żniwiarki dokonywały prawdziwych cudów sprzątając tak szybko zboże, sześciu kośników i tyleż kobiet zbieraczek sprzątało w dwadzieścia pięć minut takąż samą

przestrzeń zboża, jaką machina o dwóch koniach i o dwóch ludziach w dwanaście minut sprzątnęła. Spoglądano na tych robotników z pewném uczuciem litości; postępowali oni naprzód, robiąc nadludzkie wysilenia, ażeby się z żniwiarkami zrównać; lecz napróżno, machina przechodziła co chwilę około nich, jakby dumna i tryumfująca, zostawując po sobie długie garście sprzątnionego zboża.

Zaledwie ta robota była ukończona, gdy z pośpiechem udano się do koszenia lucerny, którą żniwiarki miały posiec. Tam jak i przy zbożu machiny otrzymały nad ręczną robotą wyższość z podziwieniem najwprawniejszych kośników. Żniwiarka pana Manny nie wymaga dłuższego czasu jak minutę, ażeby być zamienioną na kośniarkę *(faucheuse)*, czyli ażeby być przyrządzoną do sieczenia trawy. Machina Mac-Cormicka wymaga około 15 minut, a Wrighta 25 minut. Machina pana Cournier wcale niemoże być przyrządzoną do sieczenia trawy.

Każdy oddział lucerny wynosił 14 arów czyli 98 prętów reńskich kwadr., to jest cokolwiek więcéj jak pół morga magd. Machina pana Manny skosiła tę przestrzeń lucerny w 15. minutach; Mac-Cormicka w 19. minutach; a Wrighta w 20. minutach. Sześciu kośników skosiło takąż samą przestrzeń lucerny również w 19. minutach; ale dodać należy, że siekli na wyścigi z machinami co tchu i sił im stało, że przeto przez dłuższy czas z takiém wysileniem pracowaćby niemogli.

Po kośniarkach następowały grabie Howarda z Anglii, drugie z instytutu rólniczego w Grignon, trzecie hrabiego Morelli z Sardynii, a czwarte z Kanady. Grabie te mają na celu siano przeschnięte zgrabiać w wały czyli długie kupiska. Wszystkie te narzędzia dosyć dobrze wykonywały swe zadanie, najlepiéj jednak grabie Howarda, których rysunek wystawia Fig. XX., zgrabiały, i mają tę jeszcze zaletę, że temiż grabiami można zgrabiać nietylko siano, ale zboże, pérz i t. p.

Machina do przetrząsania siana *(faneuse)* Smitha z Anglii zakończyła w dniu tym próby narzędzi; otrzymała téż prawdziwy tryumf. Gdy bowiem publiczność widziała, z jaką łatwością i z jaką szybkością machina ta podejmuje pokosy trawy,

rzuca je w powietrze, tak, że się zdaje, iż deszcz z zielonych traw złożony spada; z jaką regularnością te pokosy się w tyle za machiną układają, a przytém jak dobrze są przetrząśnięte; — natenczas każdy unosił się nad dokładnością téj roboty, nad łatwością i użytecznością téj machiny, która w ciągu jednego dnia zieloną trawę w przesuszone siano zamienić może. Podając rysunek téj machiny Fig. XXI., niedajemy jéj opisu, gdyż sam rysunek téj machiny czytelnikom dostatecznie da poznać jéj budowę. Nadmienić jednak tu trzeba, że działanie jéj jest zbyt gwałtowne na wszelkie koniczyny i liściastą paszę, gdyż przez gwałtowne przerzucanie i porywanie wiele liścia się ukrusza; mniéj szkody wyrządza na trawie łącznéj, lubo i tam przesuszone źdźbła łatwo się utrącają.

Taki był ostatni ustęp téj świetnéj uroczystości rólniczéj, któréj wspomnienie długo pozostanie w sercu i w umyśle tych wszystkich, którzy mieli szczęście być obecnymi na tym kongresie przemysłowo-rólniczym wszystkich cywilizowanych narodów.

W. A. W.

VIII.

NIEKTÓRE SPOSTRZEŻENIA I UWAGI

TYCZĄCE SIĘ

ÓRKI, UPRAWY ROLI I PŁUGA POLSKIEGO.

Od czasu, jak ogólniéj zaprowadzono płodozmienne gospodarstwo, zmienić się także w niém musiały dawne prawidła dobréj uprawy pod oziminę; w dawniejszém trzypolowém gospodarstwie z czystym ugorem uprawiano nieodstępnie następującym porządkiem:

1., pierwszą órkę wykonywano albo w części zaraz z wiosny, albo najgłówniéj zaraz po zasiewie jarzyn, tojest w miesiącu czerwcu, i miano to za złote prawidło, aby podoranie ugoru na Św. Jan ukończone było; podorywano jak najmieléj;

2., odwrót, czyli powtórną órkę, rozpoczynano niebawem po ukończeniu podoru, postępując naturalnie tym samym porządkiem, jak pierwsza órka następowała; powtórna órka była głębsza; ukończano ją zwykle przed wielkiemi żniwami, czyli w końcu lipca;

3., radlenie i bronowanie następowało w połowie sierpnia; tak, że uprawa pod siew najpóźniéj z końcem sierpnia ukończoną była.

Siew przypadał przeto na rolę dostatecznie spulchnioną, wyczyszczoną, — na któréj porost chwastów i traw, każdą uprawą zniszczony, dodawał przez swe zgnicie nieco siły roli i zostawiał ją w pożądanym stanie fermentacyi; — rola miała czas się dostatecznie przed siewem odleżeć.

Te wszystkie zalety staropolskiéj uprawy polskim pługiem, przy miałkiéj na cztery cale órce, sprawiały pewne i dobre urodzaje oziminy pomimo niedostatecznego stanu pognoju.

Wprawdzie zarzucano téj uprawie następne błędy i wady: że uprawa jest zbyt mozolna, zbyt długi czas trwająca; że pług polski miałko orze, a zbyt szeroką skibę bierze, i zbyt szeroko też skibę odkładając, przykrywa rolę nieruszoną; że zwykle nie odrzyna skiby poziomo, tylko w schody, tojest głębiéj przy ostrzu lemiesza, jak przy końcu dotykającym do odkładni; nareście, że gdy wyżéj wyliczone uprawy zbyt prędko i nagle po sobie następowały, a czas od ostatniéj uprawy do siewu częstokroć zbyt był krótki, natenczas ziemia zbyt była spulchniona i przerobiona, co na gruntach lżejszych, suchych, sprawiało częstokroć nieurodzaj żyta, wymagającego szczególnie zsiądzenia się i odleżenia roli.

Jak każda prawda na świecie jest względna, tak i te zarzuty nie wszystkie bezwzględnie były sprawiedliwe; mianowicie co do polskiego pługa. Wprawdzie pług polski tylko do miałkiéj órki jest dobry, ale też głębokiéj órki niemożna ogólnie i od razu zaprowadzić, bezwzględnie na stan pognoju teraźniejszy i ostatnich poprzedzających dziesięciu lat. Wielu młodych i do nowych popraw i zasad pochopnych i zagorzałych gospodarzy, ciężkiemi straty odpokutowało ogólne i raptowne zaprowadzenie głębszéj órki; dzisiaj jest czas do tego się przyznać. Wchodzimy w nową epokę gospodarstwa; kilkoletni nieurodzaj i zepsucie przez deszcze paszy, wypadek owiec i inwentarza, zmniejszyły i zmniejszyć jeszcze na następne lata muszą ogólny stan pognoju; brak kapitałów i zamożności nie-

dozwoli ogółowi gospodarzy zastąpić tego niedostatku pognoju przez zakupienie sztucznych i sprowadzanych pognojów. Z tego stanu rzeczy wynika, że niechcąc ubożyć wierzchniéj warstwy rodzajnéj, chcąc jéj siłę rodzajną zachować *statu quo*, niemożemy przydawać do téjże surowszéj, uboższéj ziemi, musimy się powstrzymać z zgłębianiem órki na czas niejaki aż do wyrównania się z potrzebnym zapasem pognoju. Rzuciwszy nawiasowo tę uwagę co do zgłębiania órki, wróćmy się do tego twierdzenia, że pług polski do miałkiéj órki jest dobry. Poznawszy zagraniczne rólnictwo, wróciłem do kraju z niezachwianém przedsięwzięciem skassowania polskiego pługa u siebie i zastąpienia tegoż przez pług bezkoleśny z wygiętą spiralnie (en heliçoïde) odkładnią żelazną; jaką powszechnie wszystkie pługi angielskie lub poprawne niemieckie mają. Przeszedłem mozolnie wszystkie próby i zatargi z naszymi polskimi oraczami, przełamałem ich upór i doszedłem do tego, że ośm pługów bezkoleśnych z wygiętą, żelazną odkładnią, u mnie dobrze orało; — w porównaniu jednak z polskiemi pługami znalazłem następną różnicę na korzyść polskiego pługa. Najprzód pług polski przy órce na 4 do 5 cali nietylko dla oracza daleko łatwiejszy jest do prowadzenia dla tego, że ma buszkę, ale pomimo, że ma buszkę i prostą odkładnią, daleko mniéj wymaga siły pociągowéj; powtóre, dla tych obydwóch przyczyn, a mianowicie dla drugiéj przyczyny, więcéj produkuje roboty tym samym pociągiem w danym czasie; najgłówniéj dla tego, że tą samą siłą szersze kraje skiby i takowe daleko odrzuca i kruszy. Wprawdzie Dombasle, Thaer i Chłapowski, wystawili wszystkie zalety pługa bezkoleśnego z wygiętą odkładnią; ja temi zaletami tak byłem przejęty, poznawszy w zagranicznych gospodarstwach, mianowicie belgijskich, dokładną órkę głęboką i regularną wspomnionemi pługami, że również doskonałość pługa bezkoleśnego w osobnym artykule (*Ziemianin* Tom VII. str 8.) wykazałem; tymczasem doświadczenie w obydwóch ostatnich latach, przy tak wielkiéj mokrości, zmieniło znacznie moje zdanie w tym względzie. Lubo tutaj mówiąc w ogólności tylko o uprawie, niemogę

szczegółowo i obszernie konstrukcyi pługa rozbierać; niechcąc jednakże téj zmiany mego zdania nieudowodnionéj pozostawić, nad dwoma najgłówniejszemi szczegółami się zastanowię. Najprzód zarzut, że pług koleśny przez złamanie linii pociągowéj, przez dodanie ciężaru buszki i t. d., przez parcie grządzieli na buszkę, powiększa ciężar i tarcie, i stąd wymaga więcéj siły pociągowéj, jest wprawdzie uzasadniony, ale ten zarzut niknie lub równoważy się z zarzutem, iż pług bezkoleśny, dla nabycia stałości i pewności kierunku (stabilitas), musi koniecznie być opatrzony płozem nierównie dłuższym i szerszym, jak pług koleśny; owoż tarcie, które sprawia płóz długi i szeroki, n. p. u pługa hohenheimskiego, powiększa niezmiernie ciężar jego i wymaga znacznie więcéj siły pociągowéj; u pługa polskiego przodek czyli buszka nadaje mu stałości i pewności kierunku, i dla tego lemiesz i płóz jest nierównie krótszy i węższy, co znów o wiele zmniejsza ciężar, gdyż wiadomo, że obracanie się kółek daleko mniejsze sprawia tarcie, aniżeli suwanie się poziome całego ciężaru pługa na szerokiéj sztabie żelaznéj. — Drugi zarzut, że ponieważ odkładnia u polskiego pługa nie jest wygięta, lecz prosta i pod kątem mniéj rozwartym do lemiesza obsadzona, przeto się skiba pcha i łamie, jest słuszny pod względem powiększenia ciężaru, ale najniesłuszniejszym jest pod względem dobroci órki. Chłapowski w dziełku: *O rólnictwie,* str. 30., mówiąc o pługu, słusznie wymienia następującą własność dobrego pługa: „powinien przewrócić skibę, krusząc ją, i dodaje, że to uskutecznia odkładnia.“ Otóż przekonałem się w obydwóch ostatnich latach, gdzie tak ciągła wilgoć do dobréj nam przeszkadzała uprawy, że odkładnia prosta, pod kątem mniéj rozwartym do lemiesza obsadzona, tak jak u polskiego pługa, lepiéj skibę kruszy i łamie, aniżeli odkładnia spiralnie wygięta, jak bywa u angielskich lub hohenheimskich pługów. Przekonałem się, że na gruncie spoistym, tłustym, nieco wilgotnym, odkładnia wygięta żelazna szkodliwie działa na spulchnienie skiby; skiba podobną odkładnią pod kątem rozwartym na drugiéj oparta, nie jest złamana i rozkruszona,

ale przeciwnie jest przymuskana i nieco mocniéj zlepiona czyli zbita; tak, że całe zadanie órki, które jest, aby skibę przewrócić krusząc ją, zupełnie przez to przymuskanie i zbicie skiby jest zniweczone. Przeciwnie się dzieje u pługa polskiego z odkładnią prostą, pod kątem mniéj rozwartym obsadzoną; tam skiba pchana do ostréj krawędzi odkładni łamie się gwałtownie już w kącie rozwartym, gdzie odkładnia spojona z lemieszem, a kruszy się do szczętu na ostréj krawędzi téjże, chociaż nawet skiba jest spoista, tłusta i wilgotna; uważałem, że nawet daleko lepiéj się kruszy spoista skiba na odkładni drewnianéj prostéj, aniżeli na żelaznéj prostéj. — To moje spostrzeżenie zachowałem tymczasem u siebie aż do lepszego jeszcze przetrawienia téj zmiany mego zdania, gdy mnie uderzyła ta sama uwaga, we wszystkich sprawozdaniach o pługach angielskich z wygiętemi odkładniami wystawy paryskiéj w Trappes wypróbowanych, w następny sposób wyrażona: (po francusku): „Les Anglais ne tiennent pas comme nous „à ameublir le sol au premier labour *par un mouvement „de torsion un peu brusque.* Leur but principal est de „placer régulièrement la couche de terre detachée par la char„rue sur le flanc de façon à ce que les herbes soient bien „retournées les racines en l'air. Ils obtiennent plus tard l'a„meublissement complet du sol à l'aide des scarificateurs, ex„tirpateurs et. c. (Journal' d'Agriculture pratique N. 15 Tom „IV., 5. août 1855)". W inném miejscu: *Exposition universelle de l'industrie* page 97: *Essai des instruments aratoires à Trappes le 7. juillet 1855.* „La charrue de M. „Ball a offert les résultats que l'on obtient en général de „toutes les charrues anglaises: le sillon est propre, régulier, „le versoir (odkładnia) ayant d'assez grandes dimensions *est un „heliçoide irrégulier* il couche la terre sur le flanc gauche „avec une règularité parfaite; mais cette qualité devient un „écueil pour certaines terres fortes et humides; le versoir „*lisse* la terre (lisser znaczy gładzić, przygłaskiwać, przymu„skiwać) lisse la terre et il en résulte des mottes, qui dur„cissent au soleil et sont ensuite difficiles à briser. Au point

„de vue de nos agriculteurs ce *lissage* (przygładzenie) de „terres labourées semble devoir être un inconvénient; les Anglais „ne pensent pas comme nous, ils recherchent cette régularité „comme l'indice d'un travail bien fait. Ils ont l'habitude de „donner après le labourage une ou deux façons à leurs „terres, ce qui leur permet de rompre facilement ces mottes, „soit avec le scarificateur, soit avec la herse.“ — Przytoczyłem tekst francuski, ażeby nie myślano, że w tłumaczeniu nakręcałem sens na korzyść mego zdania; brzmi to w tłumaczeniu jak następuje: „Anglikom nie chodzi o to, tak jak „nam, aby pierwszą órką skruszyć ziemię przez raptowne prze„wrócenie skiby. Głównym ich celem jest, ułożyć regularnie „skibę na bok tak, ażeby trawy i chwasty były dobrze prze„wrócone korzeniami do góry, na działanie powietrza wysta„wionemi. Doprawiają oni rolę i spulchniają zupełnie za po„mocą skaryfikatorów, ekstyrpatorów i t. d. Daléj: Pług pa„na Ball wykonał taką órkę, jaką otrzymujemy zwykle płu„gami angielskiemi; brózda jest czysta, pozioma i regularna; „odkładnia mając wielki rozmiar, a przytém będąc równole„głobokiem spiralnie czyli śrubowo nieregularnie wygiętym „(*héliçoide irrégulier*), odkłada wprawdzie skibę z wielką „regularnością; ale przymiot ten staje się właściwie wadą „w niektórych ziemiach mocnych i wilgotnych; odkładnia wy„gładza skibę, przezco ją robi spoistszą i twardszą; tworzą się „potém bryły, które na słońcu twardnieją i są trudne do roz„kruszenia. Nasi francuzcy rólnicy uważają to przygładzenie „i świecenie się skib za wadę; angielscy rólnicy starają się „najbardziéj o tę regularność órki, a bronując natychmiast „po órce skaryfikatorem, lub bronami, rozkruszają te bryły „i mniéj dbają o tę spoistość skib.“

Otóż widzimy, że w nowszych pługach amerykańskich odchodzą od dawnéj formy odkładni spiralnie wygiętéj, a zakładają odkładnie więcéj proste i pod kątem mniéj rozwartym do lemiesza obsadzone; — czyli, że forma odkładni u nowszych pługów poczyna się zbliżać do odkładni u polskiego pługa. Jeżeli miłośnicy angielskich, szkockich i belgijskich

pługów z wygiętą spiralnie odkładnią przytoczą przykład Anglików, którzy, ażeby zniweczyć szkodliwe działanie wygiętéj odkładni przez przygładzenie (przymuskanie) skiby, natychmiast każdą órkę bronują bronami lub drapakiem, to im łatwą damy odpowiedź: pocóż przyczyniać roboty, do któréj nie zawsze w rólnictwie znajdziemy czas, kiedy można od razu jedną robotą zrobić dobrze? tojest: przez órkę pługiem z odkładnią prostą i pod kątem mniéj rozwartym obsadzoną można od razu skibę dobrze przewrócić, a przytém rozkruszyć. Tęto zaletę polskiego pługa nauczyłem się wysoko cenić w obydwóch ostatnich latach, kiedyśmy mieli na gruntach mocnych i zwięzłych tyle z wilgocią do walczenia! Orząc pługami tak hohenheimskiemi jak i polskiemi obok siebie, widziałem w czasie wilgotnym*) oczywistą różnicę pomiędzy órką polskiemi a hohenheimskiemi pługami; skiby po hohenheimskim pługu leżały wprawdzie regularnie położone, ale czasami na kilkanaście prętów wcale ani razu nieprzerwane jak długa wstęga (na nowinach, lub na dwuletnich pastwiskach, jakie się prawie w każdym płodozmianie znajdują przy nieco wilgotnym stanie ziemi, pług hohenheimski zostawia całkowitą, nieprzerwaną skibę, przez całe staje od staisk do staisk się ciągnącą), a przytém świeciły się od przygładzenia czyli przymuskania wygiętą odkładnią; przeciwnie pług polski przerywał co stopę i rozkruszał skibę, i rola po polskich pługach stawała się pod bronami pulchniejszą i łatwiejszą do rozkruszenia. — Lubo odkładnia drewniana u polskiego pługa po niedługim czasie się wytrze i wygładzi, to jednakowoż i w tém upatrywałem różnicę, że skiba po drewnianéj odkładni się ślizgająca bardziéj była rozkruszona, aniżeli po takiéjże saméj odkładni z że-

*) **Jeżeli kto zarzuci, że roli w stanie wilgotnym niepowinno się wcale orać, to odpowiem łacińskiém przysłowiem: *necessitas frangit legem.* Taka konieczność zdarza się często w gruntach spoistych, nieprzepuszczalnych. Tém korzystniejsza jest zaleta polskiego pługa na takich gruntach.**
W. A. W.

laza. To rozkruszenie i połamanie skiby jest jedném z najkorzystniejszych działań órki polskim pługiem, bo wystawia największą powierzchnią na działanie powietrza; przeciwnie pług szkocki i hohenheimski wystawia długie, nieprzerwane, niepołamane, ale owszem przygładzone skiby, które na mocnym, spoistym gruncie przedstawiają długie i mocno ulepione ściany. — Wykazawszy tę korzyść i zaletę polskiego pługa, mianowicie do órki miałkiéj, czyli do średnio-głębokiéj na 4 do 5 cali, zastanówmy się, czy w praktyce istotnie głębiéj hohenheimskiemi i innemi pługami orzemy; mówię tu o wielkich przestrzeniach, tojest o órce na całkowitych polach i nie o wyjątkowych gospodarstwach, ale o ogóle gospodarstw, wieś przy wsi. Wiem to z tyloletniego doświadczenia, że przechwalanie się głęboką órką weszło od niejakiego czasu w modę; w opowiadaniach o swém gospodarstwie jeden gospodarz sadzi się nad drugiego w podawaniu głębokości órki; i tak słyszymy często: „ja orzę na 8 cali!“ drugi powiada: „ja na „9 cali.“ Praktyczny i doświadczony gospodarz wzdrygnąć musi ramionami na podobne przechwałki; — chyba, że przechwalający się gospodarz bierze *pars pro toto*, i kawały, które mu się zdarzało istotnie na 9 cali orać pod marchew, lucernę lub ćwikłę, w swéj bujnéj wyobraźni rozciąga na całe swe pola. W dawniejszém trzypolowém gospodarstwie podorywano bardzo miałko na 1 do 1½ cala, odwracano na 2½ do 3 cali; nasze pokolenie postąpiło w głębokości órki o 1 do 2 cali; czyli w ogólności orzą (mówię o dobrych gospodarstwach) na 4 do 5 cali w przecięciu; — wyjątkowo na 6 cali; — a od 8 do 9 cali tylko na płody głębokiéj uprawy koniecznie wymagające, jakoto: marchew, lucernę, buraki i t. p. — Przejdźmy zdania sławniejszych agronomów niemieckich co do ocenienia głębokiéj órki: Thaer nazywa órkę od 2. do 4. cali miałką, od 4 do 7 cali głęboką; Koppe radzi, żeby sześciu cali nie przekraczać pod zboża; Rothe i Block ostrzegają, ażeby gleby rodzajnéj nie zgłębiać nagle, tylko bardzo zwolna i stopniowo w miarę powiększenia pognoju; gdyż inaczéj następuje nieurodzaj; jałową ziemią wydobytą na wierzch osłabiona

wierzchnia warstwa rodzajna nieda się tak prędko powietrzem i pognojem użyznić; Sprengel w tym samym sensie mówi, dając radę, ażeby tylko zgłębiać órkę przy uprawie na zimę, czyli podorywując na zimę. W ogólności podają oni cztery cale jako dostateczne dla zbóż, a sześć cali przyorywując mierzwę. W Saksonii, mówi Linke, w przecięciu podorują na 2 do 4 cali, odwracają na 3 do 5 cali, na siew zaś orzą na 3 do 4 cali. — Sprawozdania z różnych prób órki, odbytych na wystawach, podają nam również głębokość órki przecięciową na 5 do 6 cali; tak na próbie órki całego świata bieżącego roku w Trappes pod Wersalem, gdzie się zeszły najlepsze pługi angielskie, amerykańskie, francuskie i niemieckie, głębokość órki wynosiła w przecięciu 14, 15 i 16 centymetrów. W Poznaniu na wystawie machin 1854 r., pług szkocki z Turwi, zaprzężony dwoma młodemi końmi mocnemi, orał na sześć cali z wielkiém wysileniem dla zaprzęgu na lekkim gruncie, jaki się znajduje około trybuny wyścigów końskich; takie samo spostrzeżenie zrobiliśmy przy próbach órki w obrębie towarzystwa Średzko-Wrzesińskiego odbywanych, — gdzie nawet pług hohenheimski średni więcéj wymagał siły pociągowéj od pługa polskiego z drewnianą odkładnią. Druga zaleta pługa polskiego jest ta: że można tymże szersze brać skiby bez uszczerbku dla dobroci órki, a to dla jego własności i przymiotu kruszenia i łamania skib. Pługiem, który nie łamie i nie kruszy skib, tylko nieprzerwane i owszem przygładzone, przymuskane układa, niemożna brać szerokich skib, gdyż inaczéj tém trudniéj byłoby takowe rozkruszyć. Od szerokości skib zależy pośpiech roboty, na pośpiechu roboty zależy nietylko wczesna uprawa i siew, ale możność robienia odpowiednich i potrzebnych przestanków pomiędzy jedną a drugą órką. Otóż te korzyści niezmierne, które osiągamy przez oranie w szersze skiby polskim pługiem z prostą odkładnią, przeważają urojone korzyści wązkich skib robionych wprawdzie regularnie wązkim lemieszem, ale nie rozkruszonych wygiętą żelazną odkładnią. Thaer podając przestrzeń normalną, jaką pług w dniu roboczym wyorać powinien, powiada, że to najwięcéj zależy

od szerokości skib; i tak orząc staje 30 prętów reń. szerokie w sześcio-calowe skiby, mamy 720 brózd do zrobienia, gdy przeciwnie orząc w dziesięcio-calowe, tylko będziemy mieli 432 brózd. Jeżeli również przyjmiemy, że toż staje jest 30 prętów reń. długie, natenczas zaprząg w pierwszym przypadku zrobi 10 $^4/_5$ geograficznych mil, w drugim zaś przypadku, tojest przy dziesięcio-calowych skibach, tylko 6 $^3/_4$ mil, nierachując nawracań w końcach. Powiada Thaer, że przy zwykłéj órce brać można dziewięć-calowe skiby; jeżeli przeto się tak orze, to na 2 $^1/_2$ morga magd. musi zaprząg i człowiek ujść dziennie 3 $^3/_4$ mili, i więcéj przy ciągłéj robocie wymagać niemożna. Órka, którą pług dziennie wykonać może, stoi przeto w odwrotnym stósunku do szerokości skib.

Jeżeli kto zarzuci, że przy órce nie idzie tak bardzo o wielość, ale raczéj o jakość roboty, to się bardzo myli. Trzy órki prędko w właściwym czasie z potrzebnémi przestankami wykonane, chociaż istotnie byłyby gorsze, lepiéj uprawią ziemię, jak dwie órki lepsze. Wykazaliśmy poprzednio, że pług polski ma tę zaletę przez kruszenie i łamanie skib, iż biorąc szersze skiby dobroć órki na tém nie cierpi; a zatém, że nietylko zyskujemy więcéj roboty w danym czasie, ale, że órka ta równa się órce o wązkich skibach niepokruszonych i niepołamanych. — W naszych gospodarskich stósunkach najbardziéj nam chodzić powinno o pośpiech w uprawie; gdyż najprzód najwięcéj jeszcze gospodarstw ma zbyt mało zaprzęgu i zbyt słaby zaprząg w stósunku do uprawianéj przestrzeni; ale oprócz tego mamy do walczenia z nieprzewidzianemi przeszkodami klimatycznemi, które albo rozpoczęcie uprawy na wiosnę niezwykle opóźniają, albo zawarcie robót nadzwyczaj prędko na jesień przyspieszają; — tak, że nigdy sobie czasu roboczego naprzód określić niemożemy *). Jeżeli kto odpowiada na to, że lepiéj powiększyć zaprząg pociągowy, a jednakowoż orać ho-

*) Są n. p. lata, gdzie rozstaj i możność orania dopiero w drugiéj połowie lub ku końcu kwietnia następuje; w tym samym roku się zdarzyć może, że w samym początku listopada mrozy nastają; takim sposobem czas do órki bywa o 8 tygodni skrócony.

henheimskiemi lub innemi pługami o wązkich lemieszach i wygiętych żelaznych odkładniach, tobym temu przynajmniéj w naszych stósunkach zaprzeczył. Nasze gospodarstwa cierpią na brak zamożności, na brak obrotowego kapitału; powiększać inwentarz pociągowy bez konieczném potrzeby, tylko dla przeprowadzenia systemu, jestto topić kapitał na gwałtowniejsze ulepszenia gospodarskie niewystarczający bez najmniejszéj korzyści; wiadomo bowiem, że powiększenie pociągowego inwentarza, tylko kosztuje, a nic nieprzynosi bezpośrednio. Jeżeli n. p. orząc polskiemi pługami 40 wołów na pewien areał wystarcza, to trzeba przynajmniéj będzie ośm wołów więcéj orząc pługami hohenheimskiemi. Ośm wołów kosztuje podług teraźniejszych cen 500 talarów, utrzymanie roczne i zapłata dwóch ratai podług teraźniejszych cen zboża 240 talarów, utrzymanie roczne ośmiu wołów i ich zużycie przez rok tyleż, t.j. 240 tal.; sprawienie dwóch pługów hohenheimskich, ich reparacya i postronki około 24ch talarów; — mamy przeto 500 talarów rocznego wykładu jako procent od kapitału dziesięciu tysięcy talarów i 500 talarów kapitału w ośmiu wołach nieprzynoszącego procentu, tylko wystawionego na zużycie. Czy jednak urodzaje są po uprawie hohenheimskiemi lub innemi pługami z wygiętą odkładnią o tyle lepsze, aby ten wydatek roczny pokrywały, jestto wątpliwość, któréj doświadczenie przynajmniéj w obrębie mi znanych polskich gospodarstw w W. Księstwie Poznańskiém nierozwięzuje z korzyścią dla tychże!

Wracając zaś do założenia, zastanówmy się, w jaki sposób metodę uprawy w trzypolowém gospodarstwie zmieniono lub zmienić trzeba w płodozmienném gospodarstwie i orząc pługami mniéj produkującemi roboty. Przedmiot ten rozbiorę w dalszym ciągu mych spostrzeżeń w następnym poszycie; tutaj zaś umieszczam gruntownie opracowaną rozprawkę: „*Jaką powinna być órka*“, napisaną przez pana Białkowskiego i czytaną na Walném Zebraniu towarzystwa agronomicznego Średzko-Wrzesińskiego, która nam rzecz tę z całkiem innéj przedstawia strony i nowe rzuca światło na tę najważniejszą część rólnictwa, dotąd zbyt mało zgłębianą i roztrząsaną. ***W. A. Wolniewicz.***

IX.

Jaką powinna być órka?

Teoryę órki w ogóle wyłożył dokładnie Nestor poprawnego w naszém Księstwie gospodarstwa w swém dziełku: *„O rolnictwie“*; mojém więc zadaniem jest tylko wyłożyć obowiązki dobrego pługa i rataja w territorialnym obrębie naszego Towarzystwa (średzko-wrzesińskiego), t.j. w ziemiach zwięzłych — i przy ogólnie prawie zaprowadzonych płodozmianach.

W gospodarstwach trzechpolowych, gdzie każdy kawałek ziemi co dwa lata leży rok przeszło czarnym ugorem, gdzie więc do doprawienia i wyczyszczenia roli dość mamy czasu, by rozmaitych użyć narzędzi; — tam órka, mianowicie órka pierwsza, ma tylko przeznaczenie przewrócenia ziemi darnią na dół, ażeby trawy przegniły. Odwrót rolę spulchni, — radło ją wystawi na działanie powietrza i przygotuje do wydobycia chwastów przez bronę, która — w gorszych razach z powtórném na skoś radleniem — dokona reszty uprawy.

Inaczéj rzecz atoli ma się w płodozmianach. Role mocne raz tylko co 8 do 12 lat ugorujemy pod rzep', — oziminę siejąc po tymże rzepiu sprzątanym w lipcu, po strękach

w sierpniu sprzątanych i po koniczynie, któréj drugi pokos często zbieramy we wrześniu. W rolach zaś słabych nic nie miewamy ugoru, siewając oziminę po strękach (grochu), lub kilkoletnich pastwiskach, których przed żniwami drzeć nam nie podobna. — W kilku tygodniach, od sprzętu rzepiu, wyki, koniczyny, grochu i pierwszego wpędzenia owiec na ścierniska, aż do siewu oziminy, nie ma czasu do użycia dwóch órek, radła i brony, aby nietylko to wszystko zrobić, co się robi z ugorem w trzech polach, ale jeszcze, aby się rola dostatecznie odleżała przed siewem. Mamy zaledwo czas do jednokrotnego zorania roli dopieroco sprzątnionéj (prócz rzepowiska, które zaorane w lipcu raz pierwszy, w sierpniu raz drugi orać możemy, nawet powinniśmy dla zniszczenia wschodzącego rzepiu, któryby na wiosnę zupełnie zagaił pszenicę) — a jednakże potrzeba, aby ta jedna órka zrobiła ile możności to wszystko wraz z broną, co robi w roli uprawa ugorowa.

Przejdźmy więc raz jeszcze to, czego wymagamy po dobréj uprawie.

Otóż powinna ona:

1ód rolę dostatecznie spulchnić, by ją uzdolniła do przyjęcia delikatnych korzeni wschodzącego zboża;

2re wystawić ją na działanie powietrza, by ją pozbawić szkodliwych młodéj roślinie kwasów, któryto stan roli nazywamy zwykle surowizną, zakwaszeniem;

3cie wyczyścić ją z wszelkich chwastów i nieczystości, by te młodéj roślinie nie przeszkadzały do wzrostu i nie odbierały sił roli;

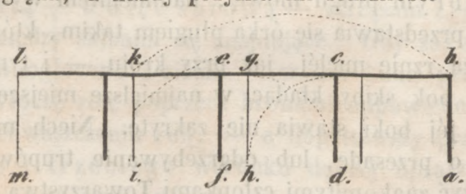
4te dać jéj czas do odleżenia się przed zasiewem, aby się nie ulegała dopiero wtedy, gdy zboże puszcza korzenie, i te ostatnie klęczyła, a nadto, by już tak była skupioną przed siewem, aby do młodych korzeni nie puszczała zanadto jesiennéj wilgoci, któraby za pierwszym suchym mrozem gębkę z roli zrobiła i przez to wymarznięcia oziminy stała się przyczyną.

Abyśmy tych czterech celów dopięli niezawodnie, nie możemy naprzód na żaden sposób orać przesiewisk więcéj, jak raz jeden w tak krótkim czasie, bobyśmy okropnie zgrzeszyli przeciw warunkowi czwartemu, przeciw warunkowi jednemu z najważniejszych: dawno już bowiem minęły te czasy, w których najwyższą pochwałą uprawy to było, że „rolę można przesiać przez rzeszoto:“ — o radleniu naturalnie tém mniéj może być mowy.

Kiedy więc do dokładnéj uprawy mamy w płodozmianie tylko dwa narzędzia, t.j. pług i bronę, (najwięcéj zaś drapak) a każdego z tych narzędzi jednę tylko operacyę, tojest — o co tu głównie chodzi — jednę tylko órkę; wiele nam na tém zależeć musi, aby wiedzieć, jaką ta jedna órka być powinna, aby wraz z broną pierwszych trzech warunków dobréj uprawy dopełnić dokładnie.

Zacznijmy od pierwszego.

Jedyną skibą czystém jest niepodobieństwem spulchnić dostatecznie pod siew rolę zwięzłą, przez rok cały, często przez dwa lata — przez jedno lato przynajmniéj nie ruszaną, więc zrosłą, — a nawet nie podobna dopełnić tego i najmocniejszém bronowaniem roli zaoranéj, **jeśli pług skibę przewrócił.** Skiba w tym razie — zaledwie w $1/3$ wystawiona na działanie powietrza — przylgnie kamieniem do podeszwy bruzdy i brona jéj nie ruszy. Przypatrzmyno się, jak taka órka wygląda, a każdy przyzna mi słuszność.



k. g. i. h. jest skiba jeszcze nie poruszona. Krój odrzyna ją na prostopadłéj *k. i*, lemiesz na pozioméj *i. h.*, odkładnia podnosi w punkcie *i*, który zakreśla promień około *h*, równie jak cała skiba około tegoż punktu, dopóki *g.* nie pa-

dnie na podeszwę brózdy w punkcie *d*. Odtąd *d.*, t.j. wierzchnia prawa krawędź skiby, staje się osią, dopóki *k.*, tojest wierzchnia lewa krawędź, nie padnie na *a*, *i* na *b*, czyli — dopóki skiba nie będzie przewróconą. Wyrznięciem i przewróceniem skiby *k. g. i. h.* zyskujemy przestrzeń *k. c. d. i.*, tojest właśnie tyle, ile nam potrzeba do przewrócenia skiby *l. k. i. m.*, która padnie szczelnie na przestrzeń *e. c. d. f.*, i tak daléj; dosyć, że rola mocna, zwięzła a zrosła, dobrym zorana pługiem, który skibę regularnie przewraca — nie koziołkując jéj naprzód zbyt przykro (t. j. pod za mało roztwartym kątem) ustawioną nie giętą odkładnią, daje nam prawie dokładną płaszczyznę, a raczéj gładką powierzchnią, z tą od nieoranéj roli różnicą, że wierzchnia warstwa poszła na spód, a ta — co dawno nie widziała słońca — na wierzch się dostała. Powtarzam: brona tak zoranéj mocnéj a zrosłéj roli nie wzruszy — a więc: orząc na skibę wznak przewracaną, czynimy niepodobném **rozpulchnienie roli.**

Warunek drugi żąda, abyśmy jak największą powierzchnię roli wystawili na działanie powietrza. Orząc na skibę przewracaną, wystawiamy na toż działanie tylko jeden bok skiby, tojest bok spodni równoległoboku gdy wierzchni pada na spód, lewy (po przewróceniu praw , bok skiby pada tuż obok prawego (po przewróceniu lewego) skiby poprzedniéj, a bok prawy zakrywa lewy bok skiby następnéj. Że tu o dobrym pługu mówię, nadmieniłem wyżéj. Inaczéj bowiem przedstawia się órka pługiem takim, który skrzydłem lemiesza rznie mieléj, jak przy kroju — i tym sposobem grubszy bok skiby kładąc w najmielsze miejsce brózdy, prawie dwa jéj boki stawia nie zakryte. Niech mnie nikt nie posądza o przesadę, lub odgrzebywanie trupów: mogę się poświadczyć znakomitymi członkami Towarzystwa, że taką órkę widziałem nie dawno u wychowańców Regenwaldzkich.

Przy takiéj órce i o dopełnieniu trzeciego warunku dobréj uprawy, t. j. o wydobyciu z roli chwastów i pérzu, mowy być nie może, bo brona zmykać się będzie

po wierzchu — a każde inne narzędzie — głębiéj wchodzące w ziemię — i pociągu wymaga wiele, tak trudnego wśród żniwa i siewów, — i na roli świeżo oranéj tylkoby znów przewracało skiby; w kilka zaś po órce tygodni tak mało pomoże jak brona.

Gdy więc tym sposobem — jak mi się zdaje — dowiodłem, że órka przewracająca skibę złym jest do uprawy środkiem na przesiewiska (a takie tylko mamy w płodozmianach) na rolach spoistych; wypada mi dowieść — jak orać potrzeba, by wszystkich dopełnić uprawy warunków.

Otóż ja orzę wszystko na skibę **stojącą**, tojest: stawiam ją na prawym boku.

Órka moja ma zwykle dziesięć cali szerokości, a głęboką jest na 8 do 9 cali. W bróździe tedy na 10" szerokiéj stawiam skibę 8"—9" szerokości mającą i tym sposobem — ponieważ wbrew zdaniu mojego mistrza zarzuciłem wszystkie poprzecznie órki ze wschodu na zachód — pomiędzy każdemi dwiema skibami zostawiam próżnię 1"—2" szeroką, a z południa na północ idącą, w którą wchodzą dészcze, wiatry południowe i północne, i południowe promienie słońca, — co jest dopełnieniem drugiego warunku dobréj uprawy.

Gdy po dniach kilkunastu wszelkich kierunków wiatry i słońce stojące na bok skiby przesuszyły, włóczę je podłuż lekkiemi wicianemi bronami, przez co ziemię z głębi wydobytą — a więc surową — otrząsam z korzeni w próżnie pomiędzy skibami się znajdujące. Gdy zaś darń — tym sposobem ogłocona z ziemi — w dni kilka przepali się do reszty, włóczę rolę poprzecz bronami odpowiedniemi spoistości i zachwaszczeniu roli, — a dopełniwszy przez to pierwszego i trzeciego warunku dobréj uprawy, t. j. rozkruszywszy czyli spulchniwszy i wyczyściwszy rolę; pozostawiam ją tak aż do siewu (który zazwyczaj przykrywam drapakiem), by czas dopełnił warunku czwartego, tojest — by się rola uległa.

Proszę nareszcie i na to uważać, że gdy przy przewra-

caniu skiby ziemia surowa, z głębi wydobyta, zostaje na wierzchu, a gazami napełniona warstwa wierzchnia na spodzie się chowa; to przy méj órce przeciwnie — głębsze zapuszczenie pługa na to tylko służy, by rolę spulchnić dla roślin i zbytniéj wilgoci, jakoby zgłębiaczem — a na wierzchu zostaje ziemia najurodzajniejsza, w ciągłéj z atmosferą będąca styczności. Gdy mrozy, tudzież wiosenne ciepła z deszczami, korzenie przedpłodu zamieniły w pognój — a rolę wzdęły; opadają pożywne części z pierwszych w głąb′ drugiéj i przez to głębiéj idącym korzeniem dodają pokarmu wtenczas, gdy roślina zawięzuje ziarno i winna je żywić.

Obraz méj órki, t. j. obraz órki na prawym boku skibą stojącéj, tak nam się przedstawia, z małém bardzo pochyleniem w prawo:

Fig: 1.

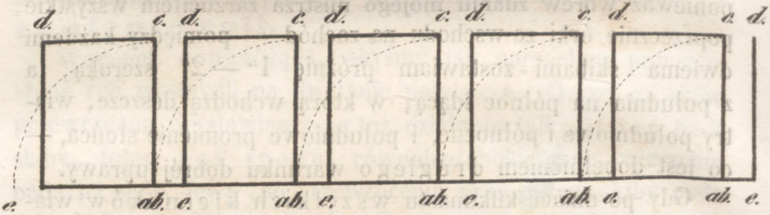


Fig: 2.

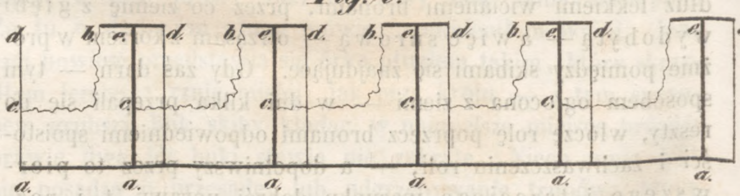


Figura pierwsza wystawia rolę mocną i zrosłą, świeżo zoraną; Fig. 2. wystawia tęż samę rolę po włóczce podłużnéj. Skiba w punkcie *a.* podjęta obraca się koło osi *b.* i stawa na prawym swym boku *e. b.*: *a.* bierze miejsce *c. c.* przechodzi na *d.*, i przez to powstają próżnie *c. d. e. b.* — Fig. 2.

wystawia też rolę po podłużnéj włóczce. Ziemia z korzeni roślin, ścianę *c. b.* tworzących, opadła w głębię próżnią *b. d. c. e.* i utworzyła przez to próżnie *d. c. b.*, które po poprzeczniéj włóczce zapełnią się rozwalinami grzbietu *e. b. c.* i na zgłębionéj órce będzie miała powierzchnię w znacznéj części z korzeni przedpłodu złożoną i przepełnioną gazami.

Rzeczą jest naturalną, że jeśli rola tak jest lekką, że się za pługiem mimo zrośnięcia rozsypuje; tam skiba tak szczelnie stać nie może. Ale téż tam 1ód zbytnie spulchnienie już pulchnéj roli byłoby szkodliwém; tam powietrze działa, niezależnie od kształtu powierzchni przepuszczającéj roli; tam daléj łatwo rolę nieoraną prawie wyczyścić drapakiem; takich ról nareszcie — mało jest w territorialnym obrębie naszego Towarzystwa. Dla nas atoli, — dla rólników w okolicy Środy i Wrześni — teorya moja zdała mi się najwłaściwszą — a czyli ona w praktyce co warta, niech zaświadczą: wszyscy moi sąsiedzi, a między nimi Redaktor *Ziemianina*.

Pisałem w Pierzchnie, dnia 1. grudnia 1854.

A. Białkowski.

X.

Uzupełnianie zagajeń.

Przy zaniedbaném u nas gospodarstwie leśném wydarza się często spostrzegać zagajenia niezupełne, potrzebujące wypełnienia stósownego, aby w nich grunt cały zajęty był produkcyą, a z czasem zupełnemi pokrył się zarostami. — Przyczyny niezupełnych zagai mogą być bardzo różne, szczególniéj jednak te dwie najczęściéj napotykałem:

1mo, że zasiew cały zostawiono naturze, nie pomagając dosianiem lub dosadzeniem tam, gdzie siew z drzew nasiennych nie doleciał, lub wznijść nie mógł;

2do, że grunt był zasłaby, aby rozsiane lub zasadzone wyżywić roślinki.

Te dwa względy nasuwają nam następne uwagi; i tak co do pierwszego, przekonaliśmy się już z tysiącznych doświadczeń, że obsiew naturalny, lubo na pozór zdaje się najtańszy, i najwygodniejszy, to przecież przez niewypełnienie zagajeń, w długim lat przeciągu, wielorakie przynosi szkody, i staje się częstokroć daleko droższym od wykonanéj uprawy, według zasad leśnych. — Bądź to przez nierówne rozdzielenie drzew

nasiennych, bądź téż przez to, że wiatry, roznoszące nasienie, nie wszędzie i nie równo je rozrzuciły, bądź téż, że ziemia miejscami do wznijścia nasienia warunków niezbędnych nie dostarczała, nie będąc spulchnioną, aby upadłe na nią ziarno wznijść mogło, lub téż nie odpowiadając gatunkowi ziarna kiełkowanie jego tamowała, lub z innych przyczyn powstają w zagajeniach, naturze tylko zostawionych, gołaźnie obszerne, które nie raz lat kilka, a często i kilkanaście czekają, aż ręka je ludzka uzupełni. Niedbały to zaiste gospodarz, który pozwala, bez słusznych powodów swéj ziemi próżnować, tracąc corocznie odpowiedni z niéj dochód; a przecież tysiące mórg leżą tym sposobem po zagajach zaniedbane, nie przynosząc najmniejszego użytku, i kraj traci miliony przez tę niebaczność. — Pilnie zatém dostrzegać powinniśmy, aby w zostawionych do obsiewu naturalnego zagajach, miejsca te, gdzie zasiew dostateczny nie nastąpił, spulchnione i podosiewane były, bądź szyszkami, bądź czystém nasieniem. Gdyby jednak dosianie miejsc niezarosłych przez lat kilka opóźnione było, natenczas dosadzić je odpowiednim drzew gatunkiem wypada; dosadza się zaś dla tego, aby się zarost prędzéj i pewniéj wyrównał; ze siewu bowiem powstające roślinki niełatwoby wyrównać mogły kilkoletniemu już zagajeniu; od wyższych nawet, zacieniających je drzewek, łatwiéjby ucierpieć mogły, aniżeli dosadzone, kilkoletnie już drzewka. Odpowiednim zaś drzew gatunkiem dosadzamy dla tego, aby nie sadzić drzew krótko żyjących wśród zarostów, dochodzących późnego wieku, i przeciwnie. — Zwykłe to u nas postępowanie: wszędzie, gdzie się trafią gołaźnie, dosadzać je brzeziną; sposób zaiste najłatwiejszy, aby połatać źle zarastające, niezupełne zagajenia, ale sposób nie wszędzie użyć się dający. Tak n. p. zarosty sosnowe, mające stać 100—120 lat, skoro dosadziemy brzeziną do 80 lat tylko żyjącą, — a przynajmniéj w wieku późniejszym, i w cieniu sosien bardzo lichy tylko, lub żadnego przyrostu niemającą, — tracimy przez lat 20—40stu, t. j. aż do wyrębu sośniny, wszelki przyrost roczny, wszelki dochód z dosadzonych gołaźni: zarosty

takie dosadzone być winny drzewem odpowiedniém sośninie, albo modrzewiem, albo świerkiem, albo sośniną samą. — Gdyby gołaźnie te małe tylko były, nie przechodzące kilku prętow kwadratowych, natenczas możnaby i brzezinę sadzić, jeżeli ją późniéj, bez uszkodzenia zupełności zarostu, przy przerzedzeniu wyciąć będzie można. Zasadą jednak przy uzupełnianiu zagajeń niech nam będzie, aby sadzić drzewa takie, które do równego wieku z drzewem, główny zarost stanowiącém, dojść mogą, nie tracąc na przyroście. Gdyby się trafiały miejsca, zupełnie odmienny grunt mające, jak ten, który jest pod zarostem głównym, natenczas takowe stósownym do gruntu tego drzew gatunkiem dosadzone być winny. Tak n. p. miejsca wilgotne w zagajach sosnowych, jeżeliby świerkom zamokre były, zasadzić wypadnie klonami, jesionami, albo wreście brzeziną i olszyną; miejsca te nie będą już zwykle tak małe, aby osobnego zarostu składać nie mogły, a rada wykształconego leśniczego pożądaną nam będzie, do oznaczenia, jakiego drzew gatunku najwłaściwiéj w miejscach tych użyć. *)

Co do drugiego, jeżeli grunt jest miejscami zasłaby, aby wyżywić drzewka, głównie zarost stanowiące, natenczas poszukać musimy stósownego drzew gatunku, któryby na słabym tym rosł gruncie, a odpowiadał tak do czasu sprzętu, jako i równego wzrostu pierwszemu. — Dajmy n. p., że ktoś, nie chcąc lekkiego, nieurodzajnego piasku zagaić sośniną, która tamże jest najstósowniejszą, bo corocznie grunt iglicami opadającemi poprawia, rozkazał takowy zasadzić brzeziną, i że ta brzezina na dwóch trzecich częściach całéj

*) Pominąć tu nie mogę niestósownego dosadzania drzew, jakie się często wydarza; widziałem n. p. w jednym ze znaczniejszych borów drogę prowadzącą przez 80letnią dębinę, świeżo okopaną, i na rowie sadzone klony. Co za szkoda czasu i roślinek, które w cieniu starych dębów rość nie mogą, tém więcéj, że droga wązka i grunt na klony zasłaby.

przestrzeni dobrze rośnie, lecz na jednéj trzeciéj, wyniosłościach suchych, przez lat pięć, corocznie najstaranniéj dosadzana wysycha, tworząc szkodliwe gołaźnie; natenczas wyszukamy odpowiedni brzezinie drzewa gatunek, a rosnący na słabszym od niéj gruncie, Akacyą białą, i nią dosadzimy, wysychające corocznie, suche wzniosłości.

Akacya biała tak jest mało wymagającą, że i na tych miejscach się przyjmie, i przerośnie nawet w początku brzezinę. Niestósownie zaś byłoby miejsca te dosadzić sośniną, gdy główny zarost złożony z brzeziny; brzezinę bowiem wytniemy w 25 lat, a sośnina zostająca natenczas do późniejszego wieku, przeszkadzałaby obok rosnącemu wypustowi brzozowemu. Akacyą zaś razem z brzeziną wyciąć można, i wypust równie dobry z niéj otrzymamy. Tym sposobem powstaną zarosty równe. — W ogóle jeszcze dodać nam wypada, że drzewka dosadzane nie powinny stać za blisko siebie, aby miejsce dostateczne do bujnego wzrostu im zostawione było. W odległości 4 — 5 stóp dosadzać będziemy drzewka młode 1 — 3letnie; jeżeli zaś starsze już zagajenia, i starszém drzewem dosadzamy, możemy odległość 5 — 10 stóp zastósować.

Uważając Akacyą białą za drzewo bardzo korzystne w leśnictwie, a dotąd za mało upowszechnione, dołączamy jéj opis szczegółowy.

Akacya biała, *Robinia pseudo-acacia*, unächte Akazie, Schottendorn, *Robinier*, *Faux-accacia*, należy do drzew mających koronę kwiatową, (Dendrophyta polypetala. Corollantha) podług Linneusza do klasy XVII. *Diadelphia decandria*.

Akacya biała jest jedném z najużyteczniejszych drzew amerykańskich (locust-tree), które się do nas dostały; rośnie bowiem szybko, znosi nasz klimat, i nie wymaga dobréj ziemi, o którą coraz trudniéj będzie w lasach. Drzewo Akacyi wyrasta do 40′ wysoko, i ma natenczas do 2′ średnicy. Kora na drzewach młodych i gałązkach pokryta jest kolcami, przy

korze szerokiemi, w końcu zaostrzonemi; na drzewach starszych szara, popękana. W zaroście zupełnym rośnie Akacya prosto, i ma pień gładki, obszerną koroną się kończący; pojedyńczo stojąc rozrasta się w gałęzie. Liście późno na wiosnę się rozwijają, są piérzasto-nieparzyte cienkie, jasno-zielone, na cienkich ogonkach 4 do 8 par, i listek wierzchołkowy; kształt listków okrągławy, są gładkie, nieząbkowane, w końcu wgięte; spodem koloru bledszego; u spodu ogonka stoi ostry kolec. — Kwiaty w czerwcu się rozwijające, motylkowe, t. j. takie, których wierzchni listek największy, okrywający przed rozwinięciem się koronę całą, nazwany chorągiewką, (vexillum); dwa zaś, naprzeciwległe pierwszemu, u spodu kwiatu, zwykle z sobą zrosłe, okrywają narzędzia płciowe, i tworzą łódkę (carina); dwa wreście listki poboczne, nazwane skrzydełkami (alae), koronę kwiatu uzupełniają. Kwiatki te w gronie dużém zwisłe, woniące, białe, tworzą ozdobę Akacyi. Pręcików jest 10; z tych jeden oddzielny, reszta zrosłe; słupek jeden z blizną, włoskami porosłą. Nasienie w strączku płaskim, do ½" szerokim, a do 3" długim, dojrzewa w jesieni, opada dopiero zimą, i w następnéj wiośnie. — Korzenie głęboko w ziemię się zapuszczają. Z pieńka wypuszcza szczególniéj w młodszym wieku liczne pędy, które w pierwszych latach tak szybko rosną, że rocznie 3′—6′ ich przyrasta. *) W położeniu od ostrych wiatrów zasłonionêm, i na ziemi niezupełnie piasczystéj, wcześnie drzew pięknych dochować się można. — Gałęzie młode łatwo się odłamują, dla tego mocne wiatry są im szkodliwe, równie jak śnieg i ciężkie śrony. — Na jeden funt nasienia idzie do 25,000 ziarn. — Drewno Akacyi jest mocne, twarde, elastyczne, żółte lub brunatno-żółte, wytrzymałe tak na wilgoć, jako i na odmiany powietrza. Wyrabia się gładko, przybiera piękną po-

*) **Na zgromadzeniu badaczy natury w Brunświku, pokazywał nam p. Theodor Hartig, w sekcyi leśnéj, roczne przyrosty Akacyi, które 9′ przechodziły, i nie jednego zapewne nie tylko zadziwiły, ale i zachęciły do uprawy tak szybko rosnącego drzewa.**

liturę i tak na porządki gospodarcze, jakotéż sprzęty domowe, z korzyścią się używa. Drogo je płacą na gwoździe do zbijania statków i okrętów w miastach nadmorskich. Dla uzupełnienia naszego opisu dodajemy jeszcze, co Fintelmann — w broszurce swéj o sadzeniu drzew użytecznych — mówi: Akacya jest najtrwalszém drzewem liściowém, tak według doświadczeń robionych przez Hartiga, jako i późniejszych. Kołek od roku 1826. stojący w wilgotnym miejscu, a zatém 30 lat, jeszcze nie jest nadpsuty. Działanie mierzwy gorącéj na drzewo jest powszechnie znane, i rzeczą wiadomą, że bardzo się szybko drzewo takie rozkłada, gnijąc; Fintelmann zapewnia, że przy inspektach od lat 10ciu trzycalowe kołeczki z Akacyi stoją nie więcéj nadpsute, jakby się w tym czasie żelazo zepsuło. Daléj mówi tenże: Jeden mórg Akacyi na stósownym gruncie, przy regularném gospodarstwie, dostarczyłby więcéj jak na jednę gminę kołków do płotów, kołków do drzew i na t. p. gospodarskie użytki, a stałby się skarbem prawdziwym w okolicy, gdzie trudno o drzewo użytkowe i porządkowe. Nadmienić tu jednak wypada, że młodsze niż 15letnie drzewo nie ma takiéj trwałości, jest kruche i prędzéj się psuje. Na żywe płoty Fintelmann Akacyi niepoleca, i owszem utrzymuje, że jest po Gledicziach najgorszém na to drzewem; zdanie to jego z własnego doświadczenia poprzeć mogę, płot bowiem z Akacyi nietylko że od dołu jest zawsze zamało zrosły, wierzchem przez łatwe odłamywanie gałęzi i bujnych corocznych latorośli cierpi, i psuje się. — Stopa sześcienna drzewa świeżego waży 60 funtów, wyschłego 45 funtów. Wartość opałowa jest o 10 pro Cent niższa od drzewa bukowego. Drewno Akacyi w suchych miejscach spokojnie leżące psują szybko owady, nadto drewno takie łatwo pęka. Najlepiéj więc jest wcześnie je na porządki wyrobić, i mieć w używaniu. — Zające, ogryzając korę z młodych drzewek Akacyi, czynią w zagajach dużo szkody. Liście są miłym pokarmem bydłu.

H. Trąmpczyński,
Nadleśniczy.

XI.

Sprawozdanie
z próby odbytéj z pognojem guano.

W Bieganowie, w powiecie Wrzesińskim, odbyto próbę z polecenia i podług instrukcyi Ekonomicznego Kollegium z pognojem guano w następujący sposób:

Obrano do téj próby grunt lekki i trzyletnie koniczynisko, i obsiano na témże sześć oddziałów żytem; każdy oddział wynosił 60 □ prętów.

Obsiano wszystkie sześć oddziałów równo żytem dnia 21. września 1854.

Pierwszy oddział bez pognoju żadnego.

Drugi oddział pognojony jedną furą czterokonną bydlęcego gnoju.

Trzeci oddział pognojony $20\,{}^2/_3$ funtami guana, gdy już ozimina była zeszła; to jest 6. października 1854.

Czwarty oddział pognojony $10\,{}^1/_3$ funt. guana, również zaraz po zejściu oziminy; t. j. 6. października 1854.

Piąty oddział pognojony $20\,{}^2/_3$ funtami guana na wiosnę; 23. kwietnia 1855.

Szósty oddział pognojony $10\,{}^1/_3$ funtami guana na wiosnę; 23. kwietnia 1855.

Sprzęt się odbył 27. lipca 1855.

Zbiór był następny:

I. oddział wydał 31 meców, ważących 163 funtów; słomy 432 funty.

II. oddział wydał 33 meców, ważących 165 funtów; słomy 435 funtów.

III. oddział wydał 35 meców, ważących 177 ½ funtów; słomy 440 funtów.

IV. oddział wydał 26 meców, ważących 128 ½ funtów; słomy 324 ½ funtów.

V. oddział wydał 23 meców, ważących 122 funtów; słomy 318 funtów.

VI. oddział wydał 21 meców, ważących 115 funtów; słomy 309 funtów.

Takąż samą próbę odbyto z siewem pszenicy na sześciu oddziałach, z których każdy zawierał 60 prętów kw. — Siew się odbył 20. września r. z. Sprzęt 18. sierpnia r. b. Grunt gliniasto-piasczysty. Po czteroletniéj koniczynie.

I. oddział niegnojony wydał ziarna 9 meców, waż. 44 funt.; słomy 160 ½ ff.

II. oddział, wygnojony jedną furą bydlęcego gnoju, wydał 11 meców ziarna, ważących 57 ff. i 172 ff. słomy.

III. oddział, potrząśnięty 6. października r. z. 20 ⅔ ff. guana, wydał 15 meców ziarna, waż. 91 funt. i słomy 203 ½ ff.

IV. oddział, potrząśnięty 6. października r. z. 10 ⅓ ff. guana, wydał 14 meców ziarna, ważących 84 ½ funt. i słomy 191 funt.

V. oddział, potrząśnięty na wiosnę, t.j. 23. kwietnia r. b., 20 ⅔ funt. guana, wydał 10 meców ziarna, ważących 54 funt. i słomy 181 funt.

VI. oddział, potrząśnięty na wiosnę, t.j. 23. kwietnia r. b., 10 ⅓ funt. guana, wydał 9 meców ziarna, ważących 50 funt. i 166 funtów słomy.

Sprawozdanie to odczytane było na Zebraniu agronomicznem w Wrześni 1. grudnia r. b. przez pana Bronisza z Bieganowa i przesłane Ekonomicznemu Kollegium w Berlinie.

XIII.

SPRAWOZDANIE
Z TRWAŁOŚCI POGNOJU GUANA.

Wiadomo, jak rozpowszechnione jest mniemanie, jakoby wpływ, które guano na płody na tymże zasiane wywiera, tylko przez jeden rok trwał; — czyli, że guano dla swéj łatwéj rozpuszczalności już przez rok jeden ulatnia się i niknie. Z tego powodu Ekonomiczne Kollegium pruskie poleciło wszystkim stowarzyszeniom agronomicznym, ażeby podług podanéj instrukcyi przez Ekonomiczne Kollegium już od roku 1855 przez lat trzy próby i doświadczenia co do trwałości pognoju guanem czynione i do wiadomości publicznéj podawane były.

Mając w przeszłym roku 5 mórg żyta zasianego, a pognojonego 10ciu centnarami guana, o którym w Tomie XV. str. 25 *Ziemianina*, czyli w poszycie na wrzesień 1854 podałem sprawozdanie (jeden mórg magd. wydał 10 szefli 1 mecę żyta) postanowiłem w tym roku uważać, jaki na tych pięciu morgach będzie owies. — Już na samo wejrzenie odznaczał się ten owies bujnością i burym kolorem, słoma była wiele wyroślejsza, a przy dojrzeniu nabrała ciemno-żółtéj, brudnéj bar-

wy; sprzęt się odbył dopiero 13. września r. b. (siew późny, bo 21. maja r. b.); dla braku czasu przy sprzęcie zrobiono próbę tylko na ½ morga magd., czyli sprzątniono owies z 90 prętów kw., z guana rozsianego przed blisko dwoma laty, to-jest 21. września 1853 r., i z obok położonego kawała roli, wcale w roku 1853 niepognojonego, także z 90 prętów kw. — Rezultat był następny z pół morga magd. na guanie: 25 snopów, które wydały 4 szefle i 2 mece ziarna; — a ½ morga magd. niczém niepognojonych na oziminę 22 snopy, które wydały 3 szefle 6 meców. Podług téj próby 1 mórg magd. na dwuletniém guanie wydał ośm szefli i cztery mece ziarna; a 1 mórg magd. na ośmioletnim pognoju sześć szefli i dwanaście meców; — a zatém na morgu magd. więcéj owsa w ziarnie półtora szefla z dwuletniego guana i słomy 34 funtów więcéj.

Dębicz, 20. grudnia 1855.

W. A. Wolniewicz.

XIII.

O zastósowaniu guana.

Ziemianin tylekroć dotykał kwestyi guana, iż zdawałoby się, że tak zastósowanie jak rezultaty dokładnie nam są znane, lecz gdy pomimo tego zdarza nam się mylne słyszeć o guanie zdania, mamy zamiar przypomnieć to czytelnikom, co już może nie raz powiedzianem było, szczególniéj w téj chwili, gdzie znaczna część rolników, straciwszy przez powódź zeszłoroczną inwentarze, ucieka się do tego środka użyzniania, aby ziemię naszą zasilić, i z niéj odzyskać straty, które ponieśliśmy:

Guano jest rozmaitego gatunku.

I. Guano amerykańskie z okolic, gdzie deszcze niepadają.

1. Peruwiańskie guano.
2. Boliwia guano.

II. Guano z dżdżystéj okolicy.

1. Chili guano.
2. Sea Island.
3. Patagońskie guano.

III. Afrykańskie guano z okolic, gdzie deszcze niepadają.

1. Schabo albo Ischaboe guano.

IV. Afrykańskie guano z dżdżystéj okolicy.

1. Saldanhabay guano.
2. Nowe afrykańskie guano (zdaje się z przylądku Dobréj nadziei).

Nazwiska te są cierpliwe i łatwo dają się przylepić do jakiegokolwiek bądź towaru.

Najlepszém jest peruwiańskie guano, ponieważ przeszło połowę zawiera w sobie substancyi saletrorodu, a zaledwie $1/3$ ciężaru swego popiołu; do średnich gatunków należy Ischaboe guano, do najgorszych zwietrzałe i przepłukane Saldanha Chili i patagońskie, które nie posiadają jak 11 do 22 % części saletrorodu, a 69 do 79 części popiołu. Według tego może być guano prawdziwe, jednakże bardzo złe.

Guano jest nawozem najwięcéj użyzniającym ziemię, najskuteczniejszym, najprędzéj działającym z dotąd znanych środków użyzniających; jest oraz najtańsze źródło ammoniaku i długo niém będzie. Gnój bydlęcy jest ubogi w saletroród, bo jedna fura zaledwie tyle go zawiera, ile $1/2$ centnara guana; a ponieważ nam chodzi o to, ażeby młode rośliny bujnie wzrastały, guano zadość uczyni temu. Rolnik uważać powinien guano jak lekarz chinę, jako środek wzmacniający, ażeby zasilać nim rośliny, które ucierpiały przez zimę, lub te, które są nędzne dla ubóstwa roli; — tego rodzaju rośliny obrzuca się $1\,1/2$ centn. do 2ch centn. na morgę na rolę, a polepszenia i skutku można być pewnym. Guano używać można również samo z bardzo dobrym skutkiem. Niektórzy utrzymują, że w 2gim i 3cim roku działanie guana się zmniejsza; uważają to za błąd; bardzo naturalnie, że chyżo ciągnącemu koniowi prędzéj sił braknie jak wolno idącemu; i my wielką wagę na to kładziemy, ażeby nawóz był trwały i wprawdzie z słusznością. Rozumujący jednakże rolnik, który jak kupiec dokładnie rachunki prowadzi, ile go nawóz kosztuje, wiele w jakim przeciągu czasu z jakiéj przestrzeni odniósł korzyści, ten pewno przystanie na to, że najlepsze gnoje są gnoje prędko działające, bo powiększają kapitał obiegowy rolnika prędko; nadto działający nawóz prędzéj daje większą rękojmią skutku.

Na posiedzeniu rolników i leśnych w Magdeburgu wyrzekł jeden z członków: „Guano nigdy mnie nie zawiodło jeszcze, a nawóz stajenny często.“

W Saksonii egzystuje wiele gospodarstw, które posprzedawały inwentarz, utrzymując gospodarstwo wyłącznie guanem.

Guano działa skutecznie na wszelkie rodzaje zboża. Największą korzyść odnosi się, mierzwiąc pod rośliny olejne i perki, późniéj pod pszenicę i żyto, jęczmień, wikę, groch, owies, nakoniec pod kapustę ćwikłę, i wszelkie ogrodowizny. Najprędzéj się koszta wracają pod rośliny latowe olejne, które już w 3 miesiące kapitał zwracają i zostawiają ziemię przysposobioną pod płody zimowe.

Porównywając siłę użyźniającą guana z nawozem bydlęcym, w skutek doświadczeń poczynionych w Saksonii, równa się 1 centnar guana 65 do 70 centnarom nawozu stajennego, a tém samém 3m furom tęgim. — Pomówmy teraz o zastósowaniu guana. Guano musi być nasamprzód preparowaném. Preparowanie to jest bardzo proste, polega bowiem na tém jedynie, ażeby rozproszkować je i z ziemią mięszać.

Rozproszkowanie dzieje się przez młócenie i przesiewanie. Młócenie się powtarza, póki się kluski nie rozproszkują, i przesiewa się, co się nieda rozproszkować, lub się starą cegłą utrzeć, lub téż dorzuca do kompostu, który zwykle dobre posiada gospodarstwo. Guano przesiane mięsza się z podwójną ilością ziemi lub i więcéj, albo z popiołem i ziemią, i tak długo się szufluje, dopóki wszystko się dobrze nie umięszało i równo. Ziemia musi być przy wilgoci zwykłéj, do któréj guano łatwo przystaje. Bardzo jest dobrze, gdy guano 4 lub 6 dni przed rozsianiem się przygotuje. Rozsiewa się najlepiéj płachtą od siewu.

Korzystnem jest, rozsiać guano 2 lub 3 dni przed zasiewem zboża na uprawę. Guano lekko powlec, na lekkiéj ziemi zwalcować, a nakoniec siew uwlec. — Wilgotne powietrze dobry bardzo wpływ wywiera. Dodatek ziemi do guana ma następujące korzyści: Czyste, prawdziwe guano jest tak bogate w sole ammoniakalne, że jest zbyt ostrém dla młodych

roślin, szczególniéj podczas suszy; przez dodanie ziemi jest osłonione i przykryte. Przez przymięszanie ziemi nie ulatnia się tak łatwo, bo ziemia ma tę własność, iż ulatniające części wciąga, rozdział jest równiejszy, nakoniec nie szkodzi oczom, gdy kurz często od samego guana dla ostrości oczom szkodliwy.

Na łąki i trawy może być wprawdzie z korzyścią posiewane, najczęściéj jednakże zmięsza się guano z wodą i tak na powierzchnią rozlewa. Pan Sachse z Klimberg, który tego sposobu używał, postępował sobie następnie: — Wziął 2 duże garście w dwie ręce guano i zmięszał z 60 kwart pruskich wody. Zamącił dobrze, i rozskrapiał na trawy i łąki. Jest-to jedno, czy się to na wiosnę lub jesień czyni. — W pierwszych trzech latach skutek ma być wielki, w czwartym widoczny ubytek następuje trawy.

Nie wątpliwie zatém może guano zwiększyć produkcyą u nas, sprowadzić nam spieszniéj kapitał; lecz spojrzyjmy w około siebie, zwróćmy uwagę naszą na gnojownie nasze, na niewywiezione stawiarki, na torfy i t. d., czy i tu nie posiadamy skarbów znacznych, którymibyśmy mogli wznieść byt własny i majątek narodowy.

K. Z.

Szanowna Redakcyo!

W artykule moim, o zastósowaniu guana, nienadmieniłem nic o trwałości guana; dzisiaj, gdy mam pod ręką doświadczenia pana Radzcy ekonomicznego Geyer, dodatkowo takowe zamieszczam.

Pan Geyer przyjmuje, że jeden centnar guana 5 saskich szefli (800 funtów) i najmniéj z 1800 funtów słomy produkuje;

że w roku pierwszym 60 procent,
w roku drugim 25 procent,
w trzecim 15 procent,
100

trwałość przyjąć należy; na to również najdoświadczeńsi zgadzają się rólnicy sascy.

Saksonia sprowadza 30,000 centnarów guana; te produkują 150,000 szefli saskich po 160 funtów ziarna i ½ milliona centnarów słomy.

W Peru od niepamiętnych czasów używają guana na piaszczystym i wulkanicznym gruncie pod kukurydzę i ziemniaki, na którym nicby inaczéj nie rosło. Kukurydza 40 ziarn, ziemniaki z 50 ziarn, gdy gnój koński zaledwo 20 ziarn wydaje. W Lima wzrasta urodzajność z 15tu ziarn na 300 ziarn, stąd w Peru jest przysłowie: „Chociaż guano nie jest święte, robi jednakże cuda.“

K. Z.

XIV.

Sprawozdanie
z próby odbytéj: „jaki wpływ wywiera bronowanie pszenicy na wiosnę.“

Z polecenia Ekonomicznego Kollegium i podług instrukcyi nadesłanéj odbyto następną próbę:

W Górzycach, w powiecie Wrzesińskim, bronowano pszenicę dnia 2. maja 1855 r. żelaznemi bronami o 22ch zębach i obrano do tego 75 □ prętów, obok tego taką samą przestrzeń zostawiono nietkniętą bronami. — Dnia 13. sierpnia t. r. sprzątniono z oddziału pszenicy bronowanéj: 49 snopów, które wydały 3 szefle 12 meców, ważące 308 funtów; słoma, zgoniny i plewy ważyły 939 funtów; ogółem 1247 funtów. Z oddziału pszenicy niebronowanéj (75 □ pr.) sprzątniono 45 snopów, które wydały 3 szefle 6 meców; te ważyły 276 $1/2$ funt.; słoma, plewy i zgoniny ważyły 723 funtów; — ogółem cały sprzęt 999 $1/2$ funt.

Daléj obrano oddział pszenicy 150 □ prętów i tę również 2. maja r. b. bronowano jak wyżéj żelaznemi bronami; od-

dział ten wydał 90 snopów; te w ziarnie wydały 6 szefli 9 meców, ważących 536 funtów, i słomy, plew i zgonin 1475 funtów; razem cały sprzęt = 2011 funtów.

Drugi oddział 150 □ prętów, obok tego położony, pozostał niebronowany i wydał 90 snopów; te wydały ziarna 6 szefli 6 $1/2$ meców, ważących 518 funtów, i słomy, plew i zgonin 1361 funtów; razem cały sprzęt wynosił 1879 funtów.

W obydwóch próbach widzimy znaczną różnicę na korzyść bronowania pszenicy, skoro tylko stósowna pora i właściwy stan roli sprzyjały téj operacyi.

Górzyce, w powiecie Wrzesińskim, 15. sierpnia 1855.

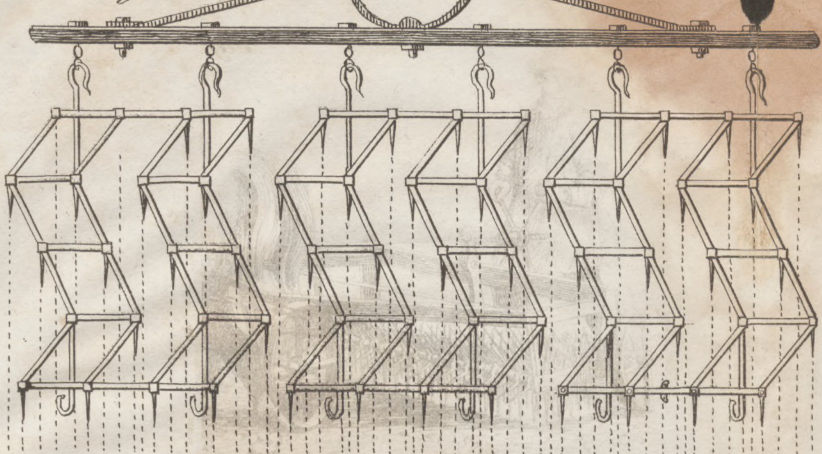
Breański.

Redaktor: *Włodzimierz Wolniewicz*; w Dembiczu, w pow. średzkim.
Czcionkami tłoczni Ernesta Günthera w Lesznie.

Pismo ZIEMIANIN wychodzi z końcem każdego miesiąca w poszytach około 4ch arkuszy. Może być zapisywane na wszystkich urzędach pocztowych i w znaczniejszych księgarniach. — Cena w prenumeracie półrocznéj talarów **d w a**, za granicą za podwyższoną cenę w miarę odległości porto pocztowego. — Korespondencye nadsełają się **f r a n c o** pod adresem: ***Księgarnia E. Günthera w Lesznie***, albo pod adresem: ***Wolniewicza w Dembiczu pod Środą.***

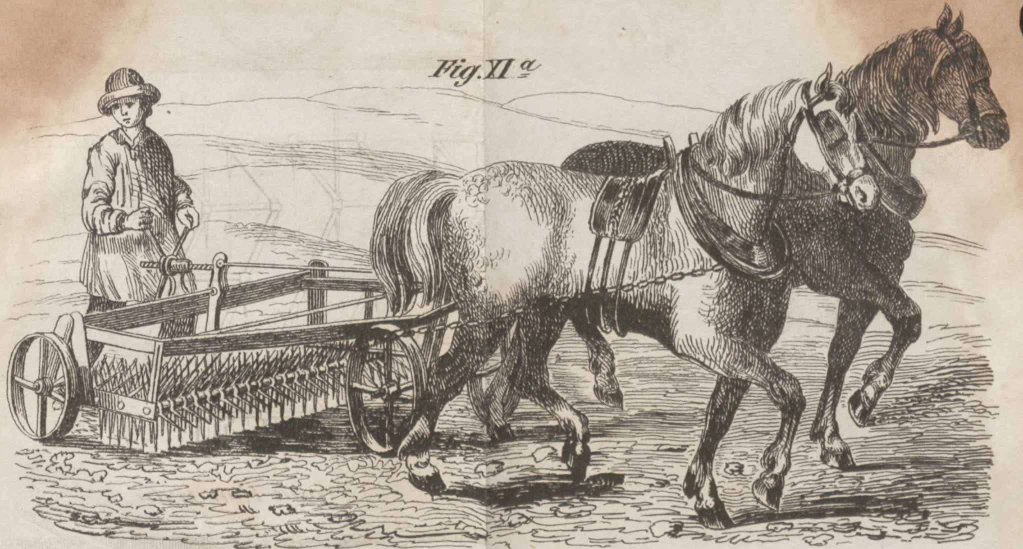
Pismo ZIEMIANIN wychodzi z końcem każdego miesiąca w poszytach około 4ch arkuszy. Może być zapisywane na wszystkich urzędach pocztowych i w znaczniejszych księgarniach. — Cena w prenumeracie półroczněj talarów dwa, za granicą za podwyższoną cenę w miarę odległości porto pocztowego. — Korespondencye nadsełają się franco pod adresem: *Księgarnia E. Günthera w Lesznie*, albo pod adresem: *Wolniewicza w Dembiczu pod Środą.*

Fig. X.



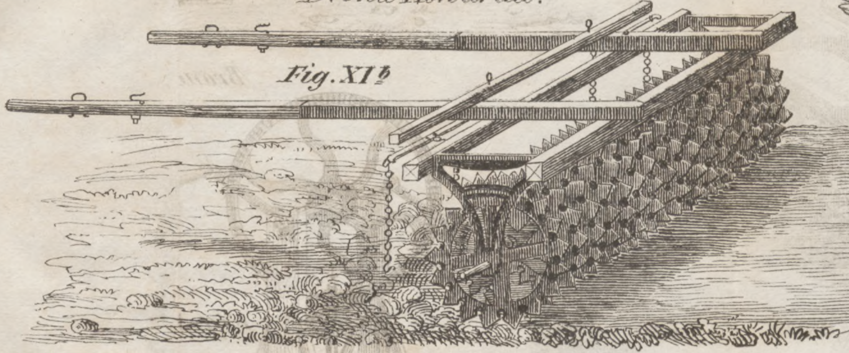
Brona Howarda.

Fig. XI a.



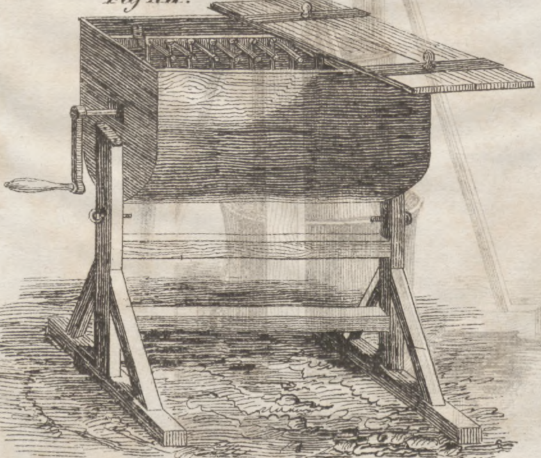
Brona Norwegska

Fig. XI b.



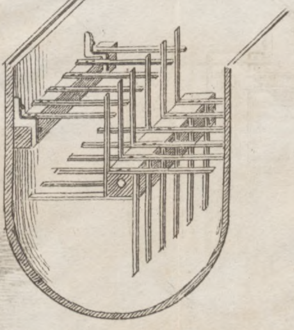
Walec Croskilla.

Fig. XII.



Kierznia Pana Claes z Lembeck w Belgii.

Fig. XIII.



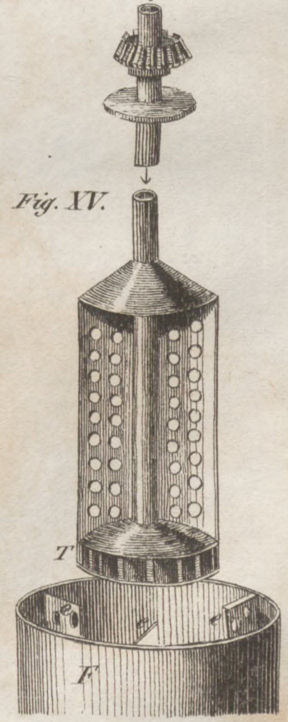
Przecięcie kierzni Pana Claes.

Fig. XIV.



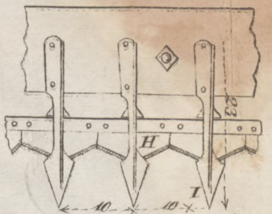
Kierznia centrifugalna Pana Stiernswarda z Szwecyi.

Fig. XV.



Przecięcie pionowe kierzni centrifugalnej.

Fig. XVII.



Część piły żniwiarki Mac Cormicka.

Fig. XVIII.



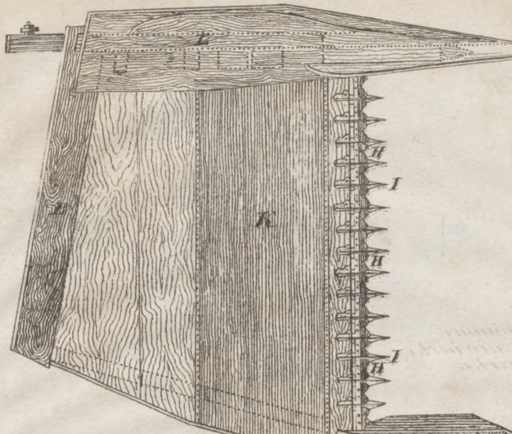
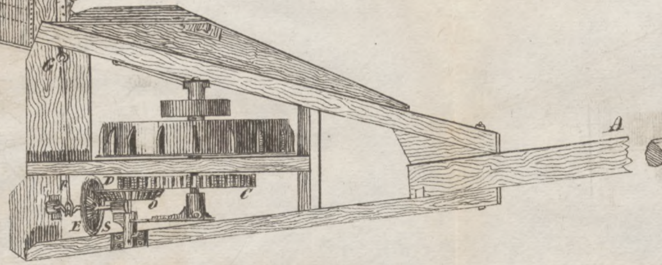
Przecięcie pionowe jednego zęba żniwiarki Mac Cormicka.

Fig. IX.



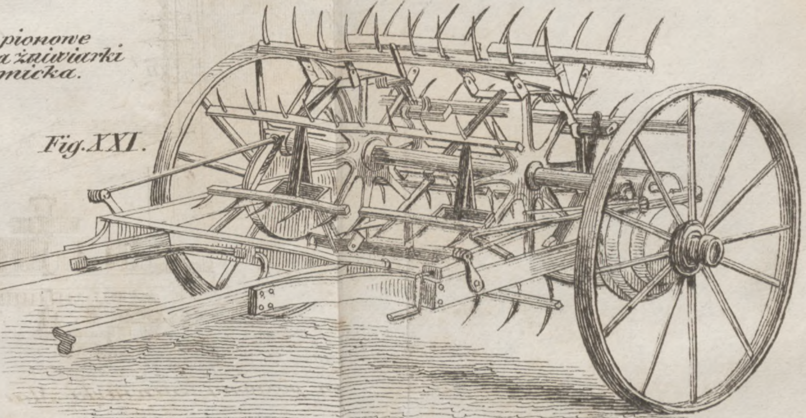
Grabie Howarda.

Fig. XVI.

Plan poziomy żniwiarki Mac Cormicka.

Fig. XXI.



Machina do suszenia siana Smitha.

Fig. XIX.



Żniwiarka Mac Cormicka.